Bloemisterij onderzoek in Nederland over

1978

PROEFSTATION VOOR DE BLOEMISTERIJ IN NEDERLAND

Linnaeuslaan 2a, 1431 JV Aalsmeer, telefoon (02977)-2 61 51

Bezoekuren: dinsdagmiddag van 13.30-17.00 uur of na afspraak

INHOUD

Voorwoord 9
Plaatsen van bloemisterij-onderzoek 10
Publicaties in 1978 13
Bloemen informatiereeks 15

Achimenes
– Sortiments en teeltonderzoek 17

Allemanda catharica
– Stekproef 17

Alstoemeria
– Invloed van de plantleeftijd op de bloemproduktie 18
– Gewasbehandeling bij meerjarige teelt 19
– Invloed van de watergift op de bloemproduktie 20
– Groeiremming 24
– Bladvergeling 24

Amaranthus
– Plantdichtheid 24

Amaryllis
– Opnaamstelling 26
– Bolbehandelingsproeven 26

Anigozanthos
– Invloed van de daglengte op de bloemaanleg 28

Anjer
– Gebruikswaardeonderzoek sortimentsproef 1977-1978 30
– Gebruikswaardeonderzoek sortimentsproef 1978-1979 34
– Verwelkingsziekten 37
– Wachtbedteelt (trosanjer) 42
– Vergelijking van rassen en herkomsten (trosanjer) 43
– Temperatuur en belichting (trosanjer) 44
– Teelt op steenwol (trosanjer) 48
– Diverse onderzoekingen (trosanjer) 51
– Bemestingsonderzoek (trosanjer) 52
– Bestrijding van spat 53
– Bestrijding van Alternaria-bladvlekkenziekte 54
– Voorbehandeling na de oogst 55

Anthurium andreanum
– Weefselkweekonderzoek 56
– De nadelinge invloed van zouten bij de teelt 61
– Blauwverkleuring I 62
– Blauwverkleuring II 63
– Selectie- en teelonderzoek 63

Anthurium scherzerianum
– Teeltproef met vier rassen 64

Asparagus setaceus
– Bewaring van zaad 68
– Teelt van zaad onder glas 68

– Verbetering van de wortelvorming bij de vegetatieve vermeerdering 69
– Houdbaarheid 69

Begonia
– Teeltonderzoek 71
– Verduistering 72
– Selectie van moerplanten 75
– Vermeerdering 76
– Vergelijking van geelbloeiende rassen 78
– Het gebruik van remstoffen 79
– Selectie bij cultivar 'Toran' 80
– Sortimentsonderzoek 81
– Bemesting bij cultivars 'Tango' en 'Schwabenland' 81
– Boriumtrappenproef 84
– Groeiremming en vertakking 85
– Meeldauwbestrijding 85
– Bacterieziekte (Xanthomonas begoniae) 88
– Virusziekten 89

Bladplanten
– Substratenvergelijking 89
– Fluorproef 90

Campanula
– Virologisch onderzoek 91

Chrysant
– Invloed stekherkomst op groei en bloei 92
– Arbeidskundig onderzoek bij de opkweek van stek 92
– Invloed bedverwarming 93
– Vergelijking van de groeisnelheid met andere kasgewassen 94
– Teelt van korte gewassen 94
– Onderbrekingen tijdens de kortedagbehandeling 94
– Beoordeling cultivars onder verschillende teeltomstandigheden 98
– Teelt op tabletten (jaarrondchrysant) 98
– De voeding in een voedingsfilmsysteem (jaarrondchrysant) 98
– De mangaan- en ijzeropname 99
– De nadelige invloed van zouten bij de teelt 99
– Toetsing fungiciden ter bestrijding van Japanse roest 100
– Bestrijding van Japanse roest m.b.v. 'fog'-apparatuur 101
– Bestrijding van bloemsmet 105
– Didymella chrysanthemi (Ascochyta-ziekte) 106
– Mineervliegaantasting 107

Cyclamen
– Teeltonderzoek 108
– Jaarrondteelt 114
– Gietwatersystemen bij de teelt 121
– Gietwaterproef bij cultivar 'Wit' 126
– Stikstof-kalitrappenproef bij cultivar 'Wit' 127
– Vergelijking witte rassen 128

Cymbidium
– Bloeibeïnvloeding bij vroege varieteiten 129
– Bloeibeïnvloeding bij late varieteiten 130
– Houdbaarheidsonderzoek 132

Duizendschoon
– Koudebehoefte 134

Euphorbia fulgens
– Rassenvergelijking 135
– Houdbaarheid 136

Ficus lyrata
– Het stekken 137

Forsythia
– Groeiremming en knopaanleg 139

Freesia
– Gebruikswaardeonderzoek nieuwe cultivars 141
– Voorkomen van 'rust' door Ethrel A 144
– Bedrijfseconomische analyse van de teelt 144
– Virusziekten 144
– Fusarium oxysporum 145
– Virologisch onderzoek 146
– Houdbaarheid 146

Gerbera
– Invloed van enkele cytokininen op de stekproduktie 148
– Invloed van Atrinal op de produktie 149
– Invloed van grondsoort en ontsmettingsbehandelingen 151
– Invloed temperatuur op scheut- en bloemproduktie 153
– IJzer- en mangaantrappenproef op steenwol 154
– Kas- en bodemtemperaturen 155
– Weefselkweekonderzoek 158
– Verwelkingsziekte 158
– Houdbaarheid 159

Gypsophila
– Teeltonderzoek 159

Iris
– Bolbehandelingsproeven 163
– Invloed van grondverwarming, bolbehandeling en plantdichtheid op het in bloei trekken 165

Kalanchoë
– Teeltonderzoek 167
– Meeldauwbestrijding 171

Lelie
– Lilium longiflorum 2e snee 173
– Rassenvergelijking 178
– Bladverbranding bij cultivar 'Pirate' 182
– Vergelijking van produktie en kwaliteit van vier cultivars 188
– Het in bloei trekken van onrijpe gesneden lelies 195

Liatris
– Sortimentsopplanting 196

Molucella
– Invloed van daglengte en temperatuur 197

Pelargonium
– Bestrijding van roest 199
– Selectie en teeltonderzoek bij 'Rubin' 202
– Virusziekten 204

Peperomia
– Bestrijding van Phytophthora 204

Eenjarige perkplanten
– Gebruikswaardeonderzoek 205
– Bijmesten 211

Pioenroos
– Bestrijding van Botrytis paeoniae 211

Poinsettia
– Teeltonderzoek 212
– Potgrondonderzoek 220
– Bestrijding van wortelrot 222
– Gebruik van kunstmatige substraten voor de teelt 223
– Onderbreking van de kortedagbehandeling 224
– Temperatuuronderzoek 225
– Nitraat- en ammoniumstikstofverhouding bij 'Annette Hegg' 226

Potplanten
– Voet- en wortelrot veroorzaakt door Phytophthora-soorten 227
– Teeltproef/gebruikswaardeonderzoek 231
– Verplaatsbare tabletten bij de teelt 232

Roos
– Gebruikswaardeonderzoek 1977-1978 233
– Invloed van de dikte van de onderstam op de ontwikkeling van het gewas 240
– Onderstammenvergelijking 240
– De invloed van bodemverwarming op de winterproduktie van 'Sonia' 243
– Gemechaniseerde teelt op eigen wortel in een kunstmatig substraat 243
– De invloed van de nachttemperatuur op de winterproduktie van de cultivars 'Sonia' en 'Ilona' 246
– Belichting bij 'Mercedes' en 'Motrea' 253
– IJzer- en mangaantrappenproef bij 'Belinda' 255
– Bedrijfsvergelijkend onderzoek naar de oorzaken van verschillen in fysieke en geldelijke opbrengsten 256
– Onderzoek in afzetketen bij de groothandel 256
– Houdbaarheidsonderzoek 257

Saintpaulia
– Bestrijding van witrot (Sclerotium rolfsii) 260
– Bestrijding van voetrot 261

Sering
– Behandeling na de oogst 261

Siergroen
– Beoordeling verschillende soorten 263
– De houdbaarheid van diverse soorten 264

Statice
– Teeltonderzoek 265
– Bloeivervroegingsproeven 267

Strelitzia
– Invloed van temperatuur in de winter op de bloei 270
– Invloed van de plantdichtheid op de blad- en bloemproduktie 272

Varens
– Weefselkweekonderzoek 273

Vaste planten
– Sortimentsonderzoek 276

Vriesea
– Stikstof-kalitrappenproef 276

Zomerbloemen
– Houdbaarheid 277

Energiebesparing
– Energiebesparing met beweegbare schermen 282

Entomologie/Acarologie
– Levenswijze en bestrijdingsmogelijkheden van de bladroller Clepsis spectrane (Treitschke) 283
– Levenswijze en bestrijding van Spodoptera exigua Hübner 284
– Levenswijze en bestrijdingsmogelijkheden van de witte vlieg (Trialeurodes vaporatiorum) 285

Houdbaarheid
– Houdbaarheidsonderzoek snijbloemen 286
– Test van nieuwe soorten snijbloemenvoedsel 287
– Gebruikswaarde van steekschuim 288

Hydrocultuur
– Hydrocultuur in stromende en stilstaande voedingsoplossing 288
– Proeven met korrelsoorten en meststoffen 290

Mycologie
– Resistentie in een stam van Botrytis cinerea 292

VOORWOORD

Vanouds is er een sterke wisselwerking geweest tussen de ontwikkelingen in de bloemisterij en het Proefstation. Ook in het afgelopen jaar is dit het geval geweest.
In 1978 is de rentabiliteit in de bloemisterij gemiddeld negatief geweest. Dit is vooral veroorzaakt door de voortschrijdende kostenstijging. Een ander element dat meer invloed gaat uitoefenen is de toenemende concurrentie. Nog meer aandacht zal daarom moeten worden besteed aan verhoging van de produktiviteit, beheersing van de kosten, verbetering van de kwaliteit en het sortiment. Ook de uitbreiding van het sortiment verdient de nodige aandacht. Op al deze terreinen mag van het Proefstation verwacht worden dat dit een belangrijke bijdrage hieraan zal leveren. Vanzelfsprekend geschiedt dit samen met organisaties van het bedrijfsleven, instituten, andere proefstations en proeftuinen, waarbij het Proefstation voor de Bloemisterij als coördinerende instelling fungeert.
Naast het lopende onderzoekprogramma waarvan u de resultaten in dit verslag aantreft, is in het vorig jaar gewerkt aan de start van een aantal nieuwe gebieden en projecten en beraden we ons op de toekomstige ontwikkeling van het Proefstation. In 1979 zal de aanpak van deze nieuwe terreinen zoals het houdbaarheidsonderzoek bij potplanten en uitbreiding van het onderzoek dat gericht is op produktvernieuwing zijn beslag moeten krijgen. Ook zal meer inzicht moeten komen in de vereiste ontwikkeling van het Proefstation in de komende jaren.

De onderzoekoutillage werd uitgebreid met 4 kasjes voor het entomologisch onderzoek, terwijl de aanbesteding van de bouw van de afdelingenkas voltooid werd. De uitbloeiruimte van het houdbaarheidsonderzoek en 3 kleine cellen voor het weefselkweekonderzoek werden gebouwd en zullen begin 1979 in gebruik kunnen worden genomen. Het grote aantal onderzoekproblemen geeft een nijpend gebrek aan kasruimte. Door intensief overleg met de Proeftuin te Vleuten is overeengekomen een groter deel van het kassenbestand van deze Proeftuin voor proeven voor de bloemisterij te gebruiken. Dit geeft slechts een gedeeltelijke oplossing, zodat naar andere oplossingen zal moeten worden gezocht. Na gedeeltelijke renovatie van de Proeftuin te Lent van enkele jaren geleden, worden nu plannen ontwikkeld om op de Proeftuin te Eelde tot renovatie te komen. Zowel het Ministerie van Landbouw als het Pruduktschap voor Siergewassen hebben hiervoor geld toegezegd.
Een punt dat ons sterk heeft bezig gehouden en veel extra werk heeft gegeven in het afgelopen jaar is de statusverandering van het Proefstation en de overgang van de medewerkers van het Proefstation naar het Ministerie van Landbouw. We hopen dat deze overgang in begin 1979 kan worden afgerond. Een gevolg van een en ander is dat ook het bestuur van het Proefstation wordt uitgebreid met vertegenwoordigers uit de groothandel, het Produktschap voor Siergewassen, het Landbouwschap, de NTS en het Ministerie van Landbouw.

Evenals in de laatste jaren zijn in dit verslag naast de onderzoekresultaten van het Proefstation te Aalsmeer, de resultaten van het bloemisterijonderzoek van het Proefstation te Naaldwijk en van de Proeftuinen te Eelde, Lent, Rijnsburg en Vleuten opgenomen.
Door deze opzet liggen de resultaten van het praktijkonderzoek ten behoeve van de bloemisterij over 1978 weer gebundeld voor u.
Samen met de voorlichtingsdienst en de NTS wordt veel aandacht besteed aan het uitdragen van onderzoekresultaten via het Vakblad voor de Bloemisterij en via voorlichtingsbijeenkomsten. De gewassencommissies van de NTS spelen een niet meer weg te denken rol ten aanzien van de advisering van het onderzoek.

Niet alleen in het bedrijfsleven zijn de kosten gestegen, ook bij het onderzoek. Toch is het bloemisterijbedrijfsleven nog steeds bereid deze hogere kosten van het onderzoek te dragen. Terecht verwacht zij daarentegen dat het onderzoek samen met de voorlichting de bloemisterijbedrijfstak ondersteunt en zonodig begeleidt.
Voor onderzoek en voorlichting ligt hier een uitdaging om dit waar te maken.

Ir. J. v. Doesburg
Directeur Proefstation voor de Bloemisterij

PLAATSEN VAN BLOEMISTERIJ-ONDERZOEK [1])

Proefstation voor de Bloemisterij Linnaeuslaan 2a Aalsmeer telefoon 02977 - 26151

Direktie	
Direkteur	Ir. J. v. Doesburg
Adjunct direkteuren onderzoek	Dr. G. Scholten
voorlichting	Ir. A.J. Vijverberg
Bodem en bemesting	
Hoofd	Dr. Ir. R. Arnold Bik (IB)
	N.A. Straver
	S. Oosterloo
	G.Th.J.M. v.d. Berg
Economie, arbeidskunde en mechanisatie	
Hoofd	Ir. T.H. Edens
Economie	Ir. E. v. Rijssel (LEI)
	Ing. L. Oprel
	Ing. E.J. Kooyman
Mechanisatie	Ing. P.A. v. Weel (IMAG)
Arbeidskunde	Ing. J.J.M. v.d. Burg (IMAG)
Fysiologie en selectie	
Hoofd	Ir. J. v. Doesburg
Fysiologie en houdbaarheid	Dr. Ir. W. Sytsema
	K. Koster
	L.V.J. Barendse
Selectie en weefselkweek	Ir. L. Leffring
	A.C. Soede
	Ing. I.T. Bonninga
Teelt en kasklimaat	
Hoofd	Ir. C. Vonk Noordegraaf
Snijbloementeelt	Ing. W. Belgraver (anjer)
	Th. v.d. Krogt (div. snijbloemen)
	Ing. W. v. Marsbergen (rozen)
	Ing. C.R. v. Nes (bol- en knolgewassen)
Potplantenteelt	Ing. M.P. Beuzenberg
	J. Westerhof
Kasklimaat	Ir. G.A. v.d. Berg
	Ing. J.C.M. Valentin
Plantenziekten	
Hoofd	Dr. G. Scholten
Mycologie	Ir. H. Rattink (IPO)
	M.C. Dil
Entomologie	M. v.d. Vrie (IPO)
	M. Boogaard
Virologie	Ir. F.A. Hakkaart (IPO)
	J.M.A. Versluys
Praktijkonderzoek gewasbescherming	Ing. F.B. Dirkse

1) Situatie per 1 januari 1979

Algemene afdelingen

Algemene zaken	
Hoofd	L. Kniep A.E.C. Leighton-van Leeuwen L. Vollmuller-Vonk J.J. Benschop C. Vos-Reemst
Statistische verwerking	A.L. Verlind
Bibliotheek, publiciteit en documentatie	
Hoofd	F.A.M. Geers
Bibliotheek en fotoarchief	C.M.M. de Boer
Fotografie	H. Stephan
Technische dienst (intern)	
Hoofd	E.L. Schroers
Plaatsvervangend hoofd	J.J. Stoof J.J. v. Dillewijn, W. Groeneveld, P. Okkersen

Kwekerij

Bedrijfsleider	Ing. J. Bonnyai
Plaatsvervangend bedrijfsleider	C.H. Kleinhesselink F. Akse, A.H. van Andel, D. Aypassa, C.H.Th. Beelen, C.I. Boer, A.G. de Bok, P. Braamhorst, J.J. Commandeur, S.A. van Doorn, T. de Haas, J.C.H.F. Hefkens, F. de Jonge, A. Maarsse, G.D. v. Oudenaren, H. Schüttler, J. Stammes, M.A.A. v.d. Steen, J. Tolsma, P.Th.A. Tromp, J. v. Zoest.

Bestuur

Kring Bloemenveilingen (VBN)	G. Kooy Pzn., Aalsmeer, voorzitter J. Rijksen, Maartensdijk, secretaris P.A.J. Enthoven, Honselersdijk, penningmeester J. Vianen, Rijnsburg, 2e secretaris J.A. Groen, Marknesse E.J. van Kester, Bleiswijk J. Maarse Azn., Aalsmeer W.J.J. Kea, Amstelveen
Kring Bloemist-Handelskwekers	W.A.M. van Bemmel, Amersfoort
Kring Tuin- en Landschapsvoorziening	H. Ruys, Amsterdam
Landbouwschap	M.J. v.d. Heuvel, Rijsenhout
Ministerie van Landbouw en Visserij	Ir. P.J. Stadhouders, Den Haag Ir. W.F.S. Duffhues, Den Haag
Nederlandse Vereniging van Tuinbouwstudiegroepen	M.J. Alderden, De Kwakel, 2e voorzitter J.M. Eygenraam, Den Hoorn

Produktschap voor Siergewassen:	Ir. J.E.C. Spithoven, Den Haag
Proefstation/Consulentschap	Ir. J. van Doesburg, Aalsmeer
	Dr. G. Scholten, Aalsmeer
	Ir. A.J. Vijverberg, 's-Gravenzande
	Ing. J. Bakker, Aalsmeer
Vereniging voor Groothandel in Bloemkwekerijprodukten:	N.W. Spaargaren, Aalsmeer

Consulentschap in Algemene Dienst voor de Bloemisterij

Consulent	Ir. A.J. Vijverberg
Coördinatie potplanten en interne coördinatie	Ing. J. Bakker
Coördinatie snijbloemen en externe coördinatie	Ing. H.P.J. Leliveld
Administratie en tentoonstellingszaken	M.N. Kortenoever

Proefstation voor de Groente- en Fruitteelt onder Glas Zuidweg 38 Naaldwijk telefoon 01740 - 26541

Direktie	
Direkteur	Ir. E. Kooistra
Plaatsvervangend direkteur	Ir. J.M. Jacobs
Auteurs	
Teelt	Ing. T. Dijkhuizen
	Ing. A.P. v.d. Hoeven
Fysiologie	Dr. Ir. L.S. Spithost
	Ing. W. v. Ravesteyn
	Ir. N. v. Berkel
	Ing. D. Klapwijk
	C.F.M. Wubben
Bodem en bemesting	Ing. C. Sonneveld
	Ing. S.J. Voogt
	G.A. Boertje (potgrond)
Economie en arbeid	Ir. A.J. de Visser (economie)
	Ing. I.A.A. Keyzer (economie)
	Ing. A.T.M. Hendrix (arbeid)
Plantenziekten	Ir. N.A.M. v. Steekelenburg (mycologie)
	Ing. H.J.M. v. Dorst (virologie)

Laboratorium voor Bloembollenonderzoek Heereweg 345a Lisse, telefoon 02521 - 19104

Proeftuin Rijnsburg en Omstreken Sandtlaan 98 Rijnsburg, telefoon 01718 - 21658

Chef/auteur	P. v. Dijk
auteur	C. v. Leeuwen

Proeftuin Lent Vossepelsestraat 10 Lent, telefoon 080 - 221658

Chef	J.F.M. Evers
Auteurs	Ing. A. Pouwer
	Th.H.G.B.M. Wegman

Proeftuin Vleuten Alendorperweg 47, Vleuten, telefoon, 03406 - 1326

Chef	G. Baas
Auteurs	Dr. Ir. J.J. Post
	H. Jansen

Bloementeeltproeftuin Noord-Nederland Zevenhuizerweg 49 Eelde (Dr.) telefoon 05907 - 1288

Chef	J. Sieben
Auteur	Ing. J. Bulthuis

Er bestaat op het Proefstation voor de Bloemisterij in Aalsmeer de mogelijkheid tot rondleiding en bezichtiging van het kassencomplex. De rondleidingen hebben een algemeen karakter en zijn in principe bedoeld voor vakgenoten, onderwijs en vakgerichte groepen. Aanbevolen wordt een tijdige afspraak te maken met de rondleider.

Bovendien wordt er wekelijks een bezoekmiddag gehouden van 13.30 - 17.00 uur. Jaarlijks wordt een aantal voorlichtingsmiddagen gehouden over diverse teelten. In samenwerking met andere proefstations en instellingen wordt een uitgebreid programma verzorgd. De middagen beginnen om 14.00 uur.

PUBLIKATIES 1978

Arnold Bik, Dr. Ir. R.	Ook in onderzoek problemen met bladchlorose in Gerbera Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 15 25 Voorlopige richtlijnen voor het bijmesten van potplanten Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 18 29
Arnold Bik, Dr. Ir. R. en Th.J.M. v.d. Berg	Stikstof- en kalibemesting bij Poinsettia Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 22 35
Arnold Bik, Dr. Ir. R. en N.A. Straver	Stikstof- en kalibemesting bij Anthurium scherzerianum Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 22 36
Barendse, L.V.J.	Houdbaarheid Cymbidium Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 13 21-22 Chloortoevoeging bij Gerbera meer dan een experiment Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 15 29 Houdbaarheid snijgroen kan goed zijn Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 48 25 Houdbaarheid vroegbloeiende Cymbidiums (rapport) 14 pp.
Barendse, L.V.J. en C. Slootweg	Houdbaarheidsverbetering bij onrijp gesneden 'Enchantment' Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 27 21
Berg, Ir. G.A. v.d.	Energiescherm in glastuinbouw Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 25 28
Beuzenberg, Ing. M.P.	Teelt getopte en niet getopte Poinsettia zonder verduisteren Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 28 20-23
Bonnyai, Ing. J.	Gebruikswaarde-onderzoek Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 4 25 Handelssortiment Pelargonium Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 4 35 Introductie nieuwe potplanten Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 15 36 Waardevolle Fuchsia's Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 25 49-50 Alloplectus, een welkome nieuwe potplant Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 29 23

	Veel nieuwigheden en verbeteringen bij opplanting Eenjarige Zaaibloemen Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 31 23 Onderzoek gebruikswaarde eenjarige perkplanten Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 50 24-25 Alloplectus schlimii Groei en Bloei 1978 11 (november) 10-11
Boogaard, M	Goede bestrijding bananenboorder in Dracaenastammen mogelijk Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 44 65-67
Dirkse, Ing. F.B.	Wortelrot bij Cyclamen nog steeds een probleem Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 2 20-21 Nieuwe ontwikkelingen in de bestrijding van Pelargoniumroest Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 13 26 Resistentie van Botrytis cinerea tegen Rovral Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 15 77 Gebruik van 'Fog'-apparatuur bij de bestrijding van Japanse roest in chysant Gewasbescherming februari 1978
Doesburg, Ir. J. v.	Veel aandacht voor potplanten in VS Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 12 81 Weefselkweek belangrijk in VS Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 12 82 en 22 31 Snelle bloemisterij ontwikkeling in de VS Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 16 20 Uitgebreid houdbaarheidsonderzoek in VS Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 20 23 Produkvernieuwing en sortimentsverbreding Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 44 28
Geers, F.A.M.	Gerberateelt blijft in beweging Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 7 24-25 Winter blijft struikelblok in rozenteelt Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 15 26-28 Gezonde anjerteelt blijft haalbaar Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 42 22-23 Hydroteelt krijgt verdiende aandacht Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 43 27 Kasklimaat in rozenteelt centraal Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 45 22-23 Gerberateelt gezond houden Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 46 20-21 Kwaliteit Poinsettia verbeterd Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 50 14 Potplantenteelt blijft groeien Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 50 30-31
Krogt, Th. M. v.d.	Gewasverzorging meerjarig geteelde Alstroemeria Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 41 27
Leffring, Ir. L.	Weefselkweek van Anthurium andreanum Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 23 25, 34 19
Leliveld, Ing. H.P.J.	Teelt buitenbloemen stimuleren Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 25 25
Marsbergen, Ing. W. v.	Mogelijkheden rendabele rozenteelt Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 39 24, 40 29, 41 26, 43 27, 47 28

Nes, Ir. C.R. v.	Greep uit leliesortiment Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 44 135 Nieuwe ervaringen met snijlelies Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 8 22 Wisselende resultaten 2e snee Lilium longiflorum Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 50 25
Rijssel, Ir. E. v.	Invloed licht op produktie rozen Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 51/52 32-35 Enkele strukturele aspekten van de teelt en afzet van perkplanten Bedrijfsontwikkeling 9 (1978) 2 191-195
Staver, N.A.	Stijgende belangstelling voor steenwol Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 4 26 Proeven met hydrocultuur Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 18 22 Proeven substraten en overbemesting Bromelia Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 23 26 Bloemen en planten op de Filippijnen Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 31 53
Sytsema, Dr. Ir. W.	Schubvermeerdering Nerine Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 27 23
Vonk Noordegraaf, Ir. C.	Bladverbranding bij Lelies Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 15 62 Introduktie 'nieuwe' potplanten Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 15 36
Vrie, M. v.d.	Schade van bladroller op roos Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 4 39 Beschadiging aan Gerbera door insekten en mijten Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 12 35 Tripsschade in diverse sierteelt gewassen Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 19 35
Vijverberg, Ir. A.J.	Schoon glas, stoken en CO_2 doseren Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 4 34 Aanpassingen nodig en mogelijk Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 4 151 Omschakeling naar potplantenteelt Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 9 19 Bloementeelt in Algerije van beperkte omvang Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 43 21 Schriftelijke voorlichting en aansprakelijkheid Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 47 27 Licht is opbrengst in duistere wintermaanden Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 49 27
Weel, Ing. P.A. v.	Nieuwe watergeefmethoden bij Cyclamen Vakblad voor de Bloemisterij 33 (1978) 44 27

BLOEMENINFORMATIEREEKS

In de reeks bloemeninformatie van het Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas en het Proefstation voor de Bloemisterij te Aalsmeer en de Consulentschappen voor de Tuinbouw te Aalsmeer en Naaldwijk zijn de volgende brochures verschenen:

1. De teelt van snijgroen (Asparagus plumosa 'Nanus') C. Mol	wordt herzien
2. Teelt van Anthurium (andreanum) J. v.d. Steen, 4e druk	*f* 7,50
3. Teelt van herfstchrysanten	uitverkocht
4. Teelt van kasrozen, 6e volledig herziene druk	*f* 7,50
5. Teelt van fresia, 3e ongewijzigde druk	uitverkocht
6. Invloed van temperatuur en licht op groei, bloei en knolvorming bij fresia	uitverkocht

7.	De teelt van jaarrondchrysanten	uitverkocht
8.	Houdbaarheid van snijbloemen, L.V.J. Barendse en Dr. Ir. W. Sytsema	f 3,50
9.	Opzet van een potplantenbedrijf	f 7,50
10.	Teelt van trosanjers	uitverkocht
11.	De bemesting van fresia	f 6,–
12.	De teelt van grootbloemige anjer	f 7,50
13.	De bemesting van chrysant	f 10,–
14.	De teelt van gerbera	f 8,50

Brochures over de teelt van o.a. Nerine, Amaryllis en Cymbidium zijn in voorbereiding. In de informatiereeks van het Proefstation Naaldwijk en het Consulentschap voor de Tuinbouw te Naaldwijk zijn tot op heden 55 brochures verschenen. Alhoewel het accent voornamelijk op de teelt van groenten en fruit ligt kunnen deze brochures ook voor bloementelers van belang zijn.

1.	Plantenfysiologie in de tuinbouw, Ing. D. Klapwijk	uitverkocht
7.	Samenvattingen van meet- en beoordelingsrapporten van gasgestookte ketelinstallaties, J. Meijndert	f 2,50
16.	Schaduwbepalingen, Ing. T. Dijkhuizen	f 25,–
17.	Watervoorziening bij teelten onder glas, Ing. J.J. van Schie en R. de Graaf, 2e gewijzigde druk	uitverkocht
18.	Cultuurtechnische aspecten van de inrichting van glastuinbouwbedrijven	wordt herzien
20.	Lichtafhankelijke klimaatregeling voor kassen, Ir. D. Bokhorst, A. van Drenth en G.P.A. van Holsteyn	uitverkocht
22.	Toepassing van herbiciden in de glastuinbouw, Ing. W. den Boer	f 3,50
23.	Toepassing van aardgas voor verwarming en CO_2-toediening 3e druk	f 3,50
24.	Straling en watergift, 2e druk	uitverkocht
25.	Beter overweg met de klimaatregeling	f 2,50
26.	Minimale en optimale bedrijfsgrootte in de glastuinbouw, A.J. Schoppers	uitverkocht
28.	Meet- en stooktechniek voor de glastuinbouw, Ing. J. Meijndert en J.B. Verveer	f 3,50
30.	Samenwerking van glastuinbouwbedrijven, Ing. J.P. Bakker	f 4,–
31.	Vergelijkende lichtmetingen, in een Venlo-warenhuis aan hogedruk-kwik-jodidelampen gemonteerd in reflectoren van Philips en van Poot-Electra	f 5,–
32.	Broom in grond en gewas, een literatuurstudie Dr. Ir. P.J.N.L. Roorda van Eysinga	f 4,50
33.	Energiebesparing in de glastuinbouw Ing. J. Meijndert, J.B. Verveer en Th.J.M. v.d. Meer	uitverkocht
34.	Kunstlicht in de tuinbouw, Dr. Ir. P.J.A.L. de Lint	f 4,50
38.	Klimaatregeling, Th.J.M. v.d. Meer	f 7,50
40.	Voedingsoplossingen voor het telen in steenwol, Ing. C. Sonneveld en Ing. S.J. Voogt	uitverkocht
43.	Komkommerteelt op steenwol	f 7,50
44.	Het samenstellen van voedingsoplossingen voor de teelt van komkommers op steenwol, Ing. C. Sonneveld en Ing. S.J. Voogt	f 15,–
50.	Waterkwaliteit en waterbehandeling voor de glastuinbouw	f 3,50
51.	Arbeid, arbeidsbegroting en werkregeling, Ing. A.T.M. Hendrix	f 6,–
52.	Aspecten van het buisrailsysteem	f 7,50

Bestellingen door overschrijving van het te betalen bedrag met vermelding van het gewenste nummer van de brochure op girorekening 29.31.10 ten name van het Proefstation, Zuidweg 38 te Naaldwijk. Gehele of gedeeltelijke overname van het in deze uitgave gepubliceerde uitsluitend met toestemming van een van de beide proefstations (afdeling publiciteit).

ACHIMENES

SORTIMENTS- EN TEELTONDERZOEK BIJ ACHIMENES

Ing. A. Pouwer

In 1978 is een sortiment Achimenes op de Proeftuin Lent bijeen gebracht met veel steun van Dr.Ir. C. Broertjes van het Instituut voor Atoomenergie in de Landbouw te Wageningen.
In Wageningen is veel moeite gedaan om het beschikbare Achimenes-sortiment te verbeteren door via bestralen e.d. te trachten mutanten te verkrijgen met betere teelteigenschappen en een hogere sierwaarde dan de bestaande.
Een deel van deze werd in 1978 op de proeftuin geteeld en beoordeeld waarbij enkele variëteiten prijzen verkregen bij de VKC-keuringen.
Dit jaar waren de volgende aanwezig:

1. 'Englischer Waltz'	6. 'Paul Arnold'
2. 'Flamingo'	7. 'Pink Attraction'
3. 'Lollipop'	8. 'Tango'
4. 'Michelsen's rose'	9. 'Tarantella'
5. 'Orion'	10. 'Violet night'

Met deze wordt in 1979 doorgegaan met een teeltproef. Daarvoor zijn de geoogste rhizomen bewaard gedurende 2 en 3 maanden bij respectievelijk 13, 17, 21, 25 en 29°C, om de kiemrust te doorbreken.
Later zullen de verkregen planten bij diverse temperaturen opgekweekt worden.
Het doel van deze proef was om een inzicht te krijgen in de optimaal gewenste bewaarduur en bewaartemperatuur voor de teelt van bloeiende planten. Daarnaast wordt verder gewerkt aan de verdere beoordeling en opbouw van het sortiment. Hiervoor waren in 1978 aanwezig: (soms in kleine hoeveelheden):

11. 'Compact Arnold'	16. 'Evening glow'	21. 'Little Beauty'
12. 'Cupido'	17. 'Fashionable Pink'	22. 'Michelsen blauw'
13. 'Cinderella'	18. 'Harvey Shirley Fireglow'	23. 'Repelsteeltje'
14. 'Doornroosje'	19. 'Habanera'	24. 'Springtime'
15. 'Early Arnold'	20. Longifolia 'Margareth'	25. 'Wiener Waltz'

Voor 1979 zullen hier nog een aantal variëteiten aan toegevoegd worden. Het materiaal hiervoor is inmiddels aanwezig.

ALLEMANDA CATHARTICA

STEKPROEF MET ALLEMANDA CATHARTICA

Dr. Ir. J.J. Post
H. Jansen

Ter introductie van minder gekweekte of nieuwe potplanten werd op Vleutens Proeftuin een proef opgezet met Allemanda cathartica. Bij een oriënterende stekproef bleek, dat de beworteling van de stekken zeer onregelmatig verliep of zelfs in het geheel achterwege bleef. Het tussenstek stootte al vrij spoedig het blad af waardoor deze stekken in de meeste gevallen niet bewortelden.
Aan de hand van deze ervaring en met hetgeen in Denemarken is waargenomen met betrekking tot de teelt van dit gewas werd een stekproef met uitsluitend kopstekken opgezet.

Opzet
In deze proef werd het effect van enkele poedervormige groeistoffen op de beworteling van de stekken beoordeeld.
De werkwijze was als volgt:
als uitgangsmateriaal is gebruik gemaakt van kopstek met twee bebladerde knopen. Na het snijden zijn deze gedompeld in een oplossing van 2 g Captan per 1. De stekken werden in 4 cm mandpotjes beworteld, als stekgrond is gebruik gemaakt van Novobalt waaraan per m^3 3 kg Dolokal was toegevoegd. De stekken zijn geplaatst onder een tunnel, afgedekt met melkwit geperforeerd plasticfolie bij een temperatuur van 20-22°C.
Elke groeistofbehandeling werd uitgevoerd op 30 stekken, verdeeld over drie parallellen. Een maand na het steken van de stekken werd de beworteling beoordeeld, hierbij werd gelet op het aantal wortels dat op dat moment aan de buitenkant van het mandpotje zichtbaar was: 3 of meer.

Resultaten
Het resultaat was als volgt:

Groeistof	Percentage goed beworteld
Rhizopon AA 8 %	80
Rhizopon B 0,2 %	73
Rhizopon AA 4 %	70
Rhizopon B 0,1 %	63
Rhizopon A 0,5 %	61
Rhizopon AA 1 %	53
Rhizopon AA 2 %	42
Onbehandeld	20

Stappen we van de eis van drie of meer wortels buiten de stekpot af en letten we alleen op of er al of geen wortels zichbaar zijn, dan gaven Rhizopon AA 8% met 96 procent Rhizopon B 0,1% en B 0,2% met 90 procent het beste resultaat. Onbehandeld en Rhizopon 2% gaven het slechtste resultaat met respectievelijk 47 procent en 63 procent beworteld. Opgemerkt wordt nog, dat het stek in het project onbehandeld tenslotte toch nog goed beworteld materiaal opleverde, echter wel 2 à 3 weken later.

ALSTROEMERIA

INVLOED VAN DE PLANTLEEFTIJD OP DE BLOEMPRODUKTIE VAN ALSTROEMERIA

Th. M. van der Krogt

Bij het gewas Alstroemeria is een aantal rassen dat niet geschikt is om meerjarig te telen. Jaarlijks zal dan opnieuw geplant moeten worden. In een proef is nagegaan welke invloed de vermeerderingsdatum heeft op de bloemproduktie van de eenjarig geteelde Alstroemeria-cultivar 'Regina'.

Opzet
Op 3 data: 10 juni, 22 juli en 2 september 1977 zijn in de volle grond van de kas planten opgerooid. Deze moerplanten zijn gedurende de gehele vermeerderingsperiode vegetatief gehouden door het gewas een aantal malen kort te knippen. Van de opgerooide planten zijn de grootste rhizomen afgenomen. Deze rhizomen zijn in 14 cm potten opgepot (1 per pot). Tot het moment van uitplanten zijn de planten buiten opgekweekt. In de 2e week van november 1977 zijn op 3 bedrijven 40 planten per vermeerderingsdatum uitgeplant. Door de betreffende telers is de bloemproduktie bijgehouden.

Resultaten
De gemiddelde bloemproduktie per plant vertoont tussen de behandelingen geen duidelijke verschillen (tabel 1). De 3 bedrijven geven voor wat betreft de verschillen tussen de plantleeftijd een zelfde beeld te zien. Opmerkelijk is wel dat de bloemproduktie per plant tussen de bedrijven verschilt. Als mogelijke oorzaak is hiervoor de plantafstand aan te wijzen. Op de bedrijven A en B was de plantafstand 50 x 45 en op bedrijf C 50 x 60.

Conclusie
De plantleeftijd blijkt in deze proef geen invloed te hebben op de bloemproduktie. Indien uitgegaan wordt van goed groeiende moerplanten en gelijke rhizoomdelen voor de vermeerdering gebruikt worden, dan speelt de vermeerderingsdatum geen grote rol bij de bloemproduktie van 'Regina'.

Tabel 1. Aantal bloemen per plant bij diverse vermeerderingsdata van Alstoemeria 'Regina'.

Vermeerderingsdatum Bedrijf	10/6	22/7	2/9
A	60	57	61
B	66	66	69
C	80	80	81
Gemiddeld	69	68	70

GEWASBEHANDELING BIJ MEERJARIGE TEELT VAN ALSTROEMERIA

Th. M. van der Krogt

Bij meerjarig geteelde Alstroemeria is het in het najaar noodzakelijk om het gewas gereed te maken voor de volgende voorjaarssnede. Scheutresten en loze stelen moeten verwijderd worden om de nieuw groeiende scheuten ruimte en licht te geven. Het uittrekken van de stelen is een arbeidsintensieve handeling. Op sommige bedrijven wordt het gewas op ongeveer 30 cm afgemaaid. In een proef op een bedrijf is nagegaan welke invloed deze maatregel heeft op de hergroei en de bloemproduktie in het daaropvolgende voorjaar.

Opzet

Bij 6 rassen is op 21/10, 11/11 en 2/12 het gewas juist boven het eerste net (± 30 cm) afgesneden. De behandelde vakken waren 6m^2. Bij de rassen 'Orchid' en 'Canaria' is de proef in tweevoud uitgevoerd. Bij de rassen 'Campfire', 'Orange Beauty', 'Yellow King' en 'Pink Triumph' is de proef in enkelvoud uitgevoerd. Ter vergelijking is in een controlevak bij elk ras een aantal malen gedund om het gewas open te houden.

Resultaten

In de periode oktober tot december zijn bij alle rassen nog bloemen geoogst (tabel 1). In de controlevakken zijn ongeveer gelijke aantallen bloemen geoogst vergeleken met de vakken die op 2/12 gemaaid zijn. In de vakken die op 21/10 en 11/11 afgemaaid zijn is het aantal bloemen lager. Tegelijk met de overige stelen zijn goede stelen die nog niet bloeiden afgemaaid. In de voorjaarssnede zijn de resultaten per ras verschillend. Gemiddeld over de rassen zijn in de gedunde vakken meer bloemen geoogst. In de vakken die op 21/10 gemaaid zijn is de bloemproduktie gemiddeld het laagst. De verschillen tussen de maaidata 11/11 en 2/12 zijn afhankelijk van het ras. Bij 2 rassen is maaien op 2/12 beter en bij 3 rassen is maaien op 11/11 beter. Bij 'Canaria' zijn geen verschillen te zien tussen maaien op 11/11 of 2/12.

Conclusie

Afmaaien van het gewas bleek in deze proef niet tot grote oogstverliezen te lijden. Uit de proef is gebleken dat door afmaaien op 11/11 een betere voorjaarssnede verwacht kan worden maar er is in het najaar enig verlies geleden doordat niet alle bloemen geoogst zijn. Bij maaidatum 2/12 is de najaarssnede volledig benut en was ook de voorjaarssnede bevredigend.

Tabel 1. Invloed van het maaitijdstip op de bloemproduktie van Alstroemeria. Bloemproduktie per m^2 bed van oktober-december.

Maaitijdstip Cultivar	Controle	21/10	11/11	2/12
Canaria	31	3	25	30
Orchid	27	3	18	27
Orange Beauty	29	–	29	37
Campfire	16	–	9	18
Yellow King	23	–	15	23
Pink Triumph	9	–	5	13
Gemiddeld	23	1	17	25

Tabel 2. Invloed van het maaitijdstip op de bloemproduktie. Bloemproduktie per m^2 bed van januari-juli.

Maaitijdstip Cultivar	Controle	21/10	11/11	2/12
Canaria	258	238	216	216
Orchid	256	210	211	268
Orange Beauty	176	170	195	160
Campfire	150	141	139	163
Yellow King	166	157	168	147
Pink Triumph	215	202	239	188
Gemiddeld	204	186	195	190

INVLOED VAN DE WATERGIFT OP DE BLOEMPRODUKTIE VAN ALSTROEMERIA

Th. M. van der Krogt

In vervolg op de proeven in 1977 is het onderzoek naar de waterbehoefte van Alstroemeria in 1978 voortgezet. Bij 3 niveau's van watergeven is nagegaan hoe de bloemproduktie was bij de rassen 'Orchid', (tweejarig) en 'Regina' (eenjarig). De handelwijze bij het watergeven was als volgt: met de regenleiding kregen de daarvoor bestemde bedden 1 maal, 2 maal of 3 maal een hoeveelheid water. De watergift was afhankelijk van de stand van het gewas en van de weersomstandigheden. Door regelmatige bemonstering is getracht de voedingstoestand van de grond bij de 3 behandelingen zoveel mogelijk gelijk te houden. Het ras 'Regina' is geplant op 11 november 1977. Er is belicht van 5/1/'78 tot 26/1/'78. De belichting is uitgevoerd als dagverlenging; de daglengte werd op 12 uur gehouden.

Watergift

De watergift is volgens vooraf opgestelde regels uitgevoerd. In figuur 1 is weergegeven hoeveel water er gegeven is in de opeenvolgende maanden. In april is bij de laagste water-

gift een keer doorgespoeld omdat het Cl-gehalte te hoog was geworden. Ook in september is bij alle behandelingen doorgespoeld. In de verdere bespreking wordt de middelste watergift aangeduid als 'standaard watergift' (figuur 2).

Oogstverloop

Bij het ras 'Orchid' is de bloemproduktie in twee perioden te verdelen. Door de tweejarige teelt begint de oogst al eind februari. De oogstpiek valt half mei. Daarna loopt de produktie snel terug. Begin juni zijn er nog wat bloemen geoogst en in juli is er niets geoogst. In augustus komt de bloei weer op gang met een oogstpiek in eind september. Bij 'Regina' zijn de bloemen in één periode geoogst (figuur 3). De hoofdbloei is half mei. Daarna loopt de bloemproduktie terug. Tot eind augustus zijn er bloemen geoogst. In september kwamen er veel loze stelen is het gewas. Bij beide rassen wordt het produktiepatroon niet of nauwelijks beïnvloed door de watergift. Bij 'Orchid' geven de planten bij de hoge watergift in de eerste periode minder bloemen.

Bloemproduktie

'Orchid'
De totale bloemproduktie is het hoogste bij de standaard watergift (tabel 1). Vergeleken met de hoogste watergift komt dit neer op 25 bloemen méér per m^2. Dit is in het voorjaar veroorzaakt. De produktie is in de najaarsoogst nagenoeg gelijk. Het grootste verschil is er tussen de standaard en de laagste watergift. Er zijn bij de laagste watergift 155 bloemen per m^2 minder geoogst. Zowel in het voorjaar als in het najaar is het aantal bloemen lager. De kwaliteit is beter bij de laagste watergift. In tabel 1 is te zien dat het percentage 2e soort en 3e soort bij de laagste watergift lager is dan bij de andere behandelingen.

'Regina'
Bij 'Regina' neemt met een toenemende hoeveelheid water ook de bloemproduktie toe (tabel 2). De verschillen tussen de standaard watergift en de hoge watergift zijn niet zo groot, maar zijn wel gedurende de hele oogstperiode aanwezig.
De produktieverschillen van de lage watergift ten opzicht van de standaard en de hoge watergift komen voornamelijk tot stand in de maanden juli, augustus en september. Tussen de standaard en de hoge watergift zijn geen kwaliteitsverschillen te zien. De kwaliteit bij de lage watergift was duidelijk minder.

Conclusie

Zowel bij 'Regina' als bij de tweejarig geteelde 'Orchid' wordt de bloemproduktie beïnvloed door watergift. Een geringe watergift gaat duidelijk ten koste van het aantal bloemstelen. Het verdient aanbeveling om ruim water te geven op voorwaarde dat de grond goed doorlatend en goed gedraineerd is.

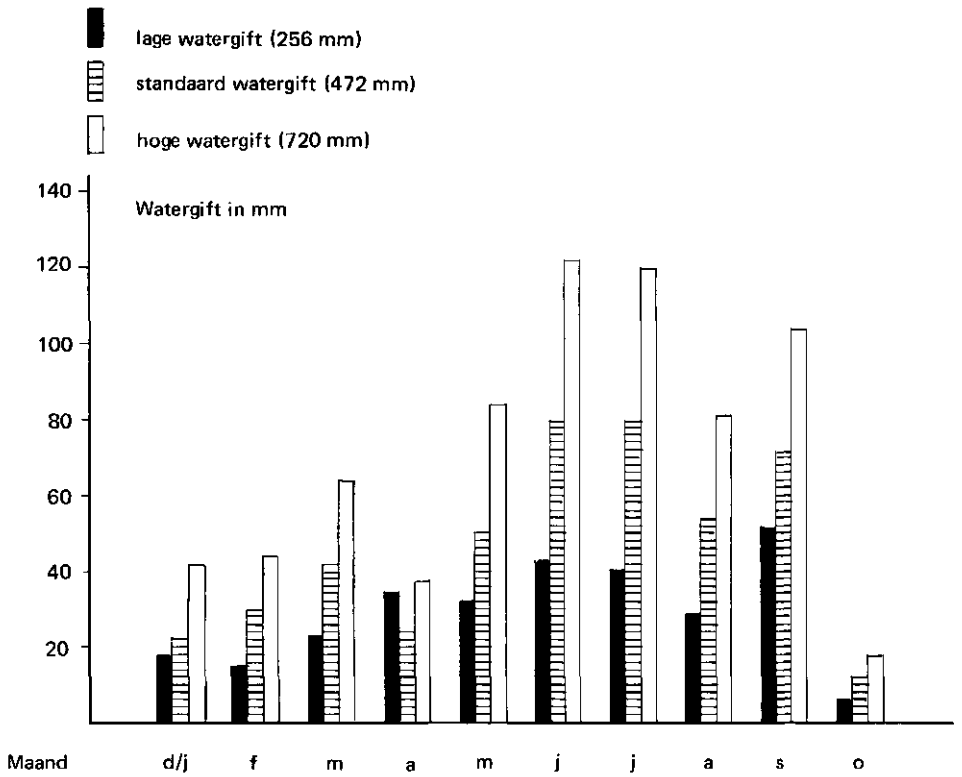
Tabel 1. Invloed van de watergift op de bloemproduktie en kwaliteit bij 'Orchid'

Watergift	laag	standaard	hoog
Bloemen per m^2 bed	199	354	329
% 1e soort	59	46	50
% 2e soort	25	31	31
% 3e soort	16	23	19

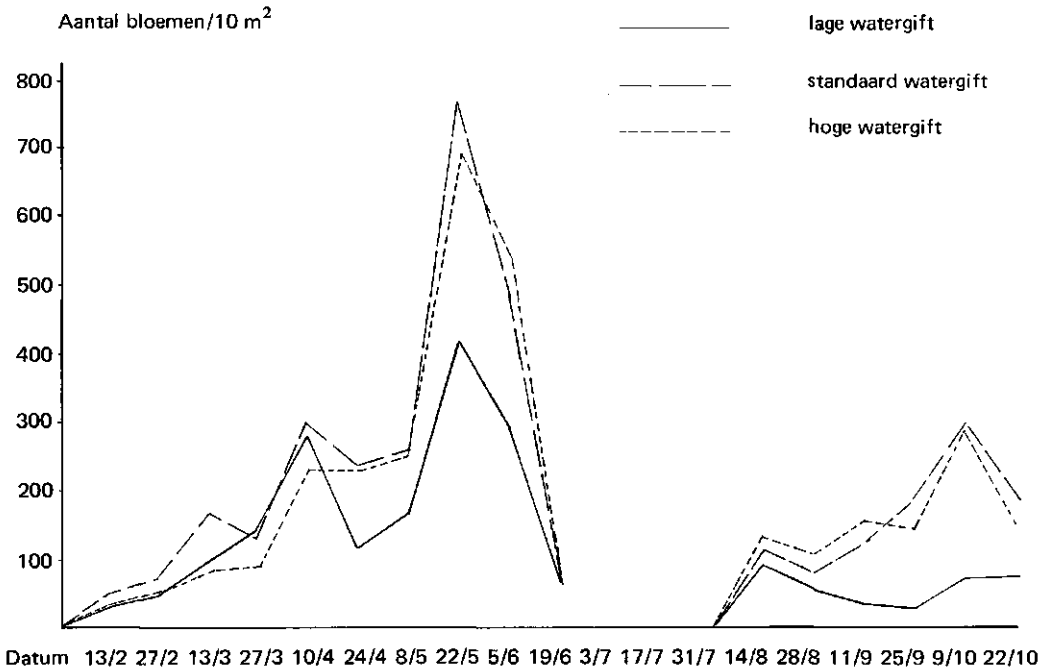
Tabel 2. Invloed van de watergift op de bloemproduktie van kwaliteit bij 'Regina'

Watergift	laag	standaard	hoog
Bloemen per m^2 bed	197	243	255
% 1e soort	27	36	35
% 2e soort	32	33	32
% 3e soort	41	31	33

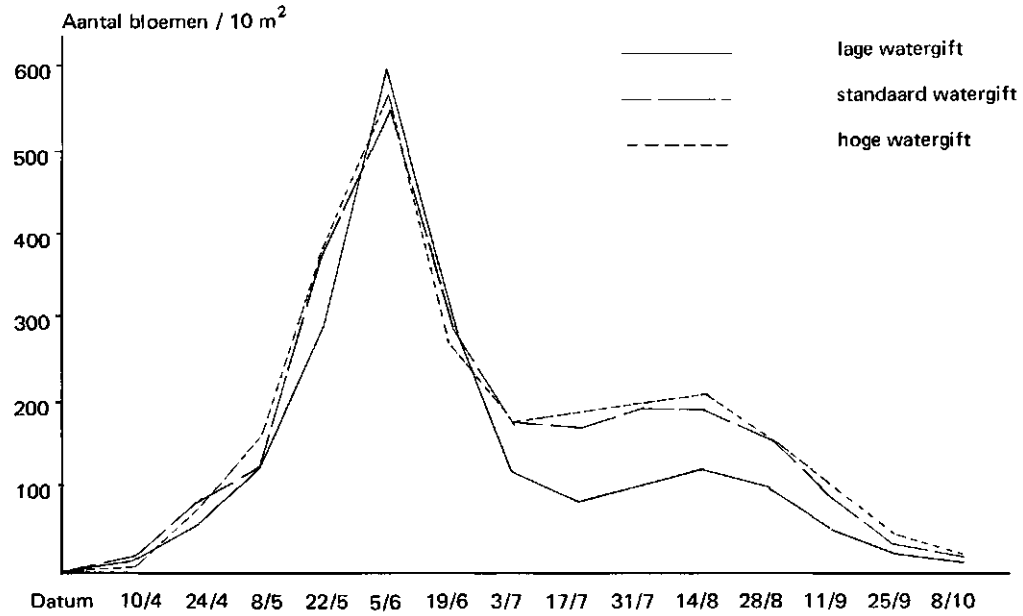
Figuur 1. Watergift bij Alstroemeria 1978



Figuur 2. Invloed van de watergift op de bloemproduktie van Alstroemeria 'Orchid'



Figuur 3 Invloed van de watergift op de bloemproduktie van Alstroemeria 'Regina'



GROEIREMMING BIJ ALSTROEMERIA

Dr. Ir. W. Sytsema

In twee proeven is het ras 'Orchid' bespoten met 2,5 of 5 dpm Ancymidol = 10 of 20 ml Reducymol per liter. De bespuitingen zijn 1 keer per 2 of per 4 weken uitgevoerd in de periodes 14/2 - 23/5 (proef 1) en 15/8 - 26/9 (proef 2). Per behandeling waren twee stukken van twee meter bed beschikbaar. Van 15 takken per vak is een bovenste blad gemerkt bij begin van de proef, om de groei te kunnen meten in de spuitperiode.

Resultaten

De verkorte uitkomsten staan in de tabel. Ze stemmen overeen met de lengtemetingen van de geoogste bloemen en de geschatte gemiddelde hoogte van het gewas. Het blijkt dat 10 ml Reducymol te weinig remt. Met 20 ml, elke 2 weken gespoten is een duidelijke en regelmatige remming verkregen. De stelen zijn korter geleed en wat steviger door deze behandeling. Overigens zullen groeisnelheid en ras bepalen in hoeverre van de spuitfrequentie van eens per twee weken moet worden afgeweken.

Tabel 1. Alstroemeria 'Orchid', scheutlengte vanaf een blad, gemerkt bij het begin van de bespuitingen op 14/2 (proef 1) en 15/8 (proef 2).

Behandeling met Reducymol	Proef 1, lengte in cm op 4/4	Proef 2, lengte in cm op 10/10
Controle	67,1	81,6
10 ml/l, 1 x/2 w	60,4	65,7
10 ml/l, 1 x/4 w	62,0	71,3
20 ml/l, 1 x/2 w	46,7	54,8
20 ml/l, 1 x/4 w	56,0	63,1

BLADVERGELING BIJ ALSTROEMERIA

L.V. Barendse

De werking van drie specifieke middelen tegen bladvergeling werd getest in maart.
Deze middelen waren: Chrysal L 15 g/l
AAdural L 15 g/l
Middel Sprenger Instituut 25 g/l
Deze middelen werkten alle goed. De knoppen kwamen beter open dan in water en ook de bloemen werden groter. Er trad weinig bladvergeling op. De houdbaarheid in water was 14 dagen, in een middel was dit 21 dagen.

AMARANTHUS

PLANTDICHTHEID BIJ AMARANTHUS

P. van Dijk
C. van Leeuwen

De belangstelling van consument en kweker voor buitenbloemen is sterk toegenomen. Amaranthus is één van de teelten waar uitbreiding van te verwachten is. Bij dit gewas is een plantdichtheidsproef opgezet met 3 soorten.

Opzet

Als cultivar zijn gebruikt: Amaranthus viridus (groen)
Amaranthus 'Pigmy Torch' (rood)
Amaranthus 'Rode Dom' (rood).

Op 28/4/'78 zijn de proeven gezaaid. Eerst is alles op regels gezaaid. Voor de hoeveelheid zaad per m^2 zijn de adviezen van de zaadhandel opgevolgd. Op 5 juni zijn de proefveldjes gedund, waarbij 3 plantdichtheden zijn aangehouden:

Controle	130 - 150 per m^2
Gedund op 5 cm	80 per m^2
Gedund op 10 cm	40 per m^2

Resultaten

De resultaten zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. Groei van Amaranthus bij 3 verschillende plantdichtheden

	Aantal planten per m^2	Gemiddelde lengte pluim in cm	Gemiddelde lengte tak in cm	Bloei-tijd-stip
Amaranthus viridus				
Ongedund	130-150	16,7	32,09	14/8-18/8
Gedund op 5 cm	80	28,35	41,4	14/8-18/8
Gedund op 10 cm	40	31,05	42,35	14/8-18/8
Amaranthus 'Pigmy Torch'				
Ongedund	130-150	24,9	41,2	16/8-22/8
Gedund op 5 cm	80	35,–	54,55	16/8-22/8
Gedund op 10 cm	40	39,05	52,9	16/8-22/8
Amaranthus 'Rode Dom'				
Ongedund	130-150	24,02	71,77	21/8-25/8
Gedund op 5 cm	80	61,13	108,63	21/8-25/8
Gedund op 10 cm	40	65,–	101,5	21/8-25/8

De langste takken werden geconstateerd bij de proeven, die op 5 cm gedund waren. Een uitzondering hierop was Amaranthus viridus, die bij 10 cm de langste takken gaf. De langste pluimen werden geoogst op de proefveldjes, die op 10 cm waren gedund. De vroegste bloei werd geconstateerd bij de Amaranthus viridus, die een paar dagen eerder bloeide dan de Amaranthus 'Pigmy Torch'. De 'Rode Dom' kwam qua bloeitijdstip een week achter bij de Amaranthus viridus.

Conclusie

Bij de controle, die 130 tot 150 planten per m^2 telde, stonden de planten duidelijk veel te dicht op elkaar. Bij een te grote opkomst van het zaad zal men dit zeker uit moeten dunnen tot 100 à 120 planten per m^2, wil men een behoorlijk lang gewas met een goede pluim willen oogsten. De dunningsproeven hadden geen of nauwelijks invloed op het bloeitijdstip van de 3 cultivars.

AMARYLLIS

OPNAAMSTELLING AMARYLLIS

Ing. T. Dijkhuizen

Dit project wordt in nauwe samenwerking met de Koninklijke Algemene Vereniging voor Bloembollencultuur uitgevoerd. Aan het projekt wordt door 73 inzenders deelgenomen die in totaal 416 partijen van elk 5 bollen inleverden. In het afgelopen jaar vond de eerste officiële beoordeling plaats door een jury die was samengesteld uit veredelaars, telers en andere deskundigen.
Tijdens de temperatuurbehandeling van de bollen op het Laboratorium voor Bloembollenonderzoek te Lisse werd een aantal waarnemingen aan de bollen gedaan. Deze betroffen maat, gewicht, vorm, uiterlijk, klistervorming en wortelstelsel. Na het uitplanten in de kas (begin januari '78) werden gegevens genoteerd over knop- en bladgroei. Dit werd later uitgebreid met kwantitatieve gegevens over groei en bloei.
Bij 30 rassen, (ca. 13 procent van het aantal ingezonden rassen), bleek de naamgeving onjuist. Ook de raszuiverheid liet te wensen over. In 50 van de 416 partijen kwamen 1 tot 4 zogenaamde dwalingen voor. In totaal werden op een totaal van 2080 planten 76 dwalingen gemerkt en naderhand verwijderd. Opvallend hierbij was dat in de vele ingezonden partijen van belangrijke handelsrassen als 'Apple blossom', 'Diana', 'Orange Souvereign', 'Red Lion' en 'Scarlet Globe' praktisch geen dwalingen voorkwamen. De trekduur, van belang voor bloementeler en huisbroeier, varieerde van ras tot ras aanzienlijk. Naast vroege rassen als 'Orange Souvereign' en 'Scarlet Globe' met een trekduur van gemiddeld respectievelijk 55 en 59 dagen komen middelvroege rassen als 'Diana' en 'Red Lion' voor met een gemiddelde trekduur van respectievelijk 68 en 71 dagen. Laatbloeienden rassen waren o.m. 'Happy Memory' en'Picotee' met een gemiddelde trekduur van respectievelijk 86 en 91 dagen. (De trekduur werd hierbij uitgedrukt in het aantal dagen tussen plantdatum en de datum waarop de eerste steel geoogst kan worden).
Ten aanzien van de steellengte lopen de belangen van snijbloementelers en huisbroeiers niet altijd parallel. Rassen met een steellengte van 50 cm en meer als 'Apple Blossom', 'Early Red' (= Mothersday) en 'Scarlet Globe' zijn specifieke snijrassen. Rassen met een steellengte tussen 40 en 50 cm als 'Cinderella', 'Diana', 'Minerva', 'Orange Souvereign' en 'Red Lion' zijn voor beide doeleinden geschikt, terwijl rassen met een steellengte van 40 cm en minder als 'Lilac Favourit', 'Rose Marie' en 'House of Orange' typisch geschikt zijn voor huisbroei.
Ongeveer 80 procent van de ingezonden rassen is min of meer eenkleurig, de overige 20 procent is gestreept of gesterd. Rood en oranjerood zijn sterk overheersende kleuren. Zalmkleur, rose en lila vormen met wit ongeveer een kwart van het kleurensortiment. De meeste rassen zijn grootbloemig maar daarnaast komen zeer grootbloemige, middelgrootbloemige en kleinbloemige voor. Uitbreiding van het sortiment met enige goede rassen van beide laatstgenoemde typen lijkt gewenst. In 1979 vindt de tweede en laatste beoordeling plaats.

BOLBEHANDELINGSPROEVEN MET AMARYLLIS

P.van Dijk
C. van Leeuwen

In de volgende proeven nagegaan door welke bolbehandeling de kasperiode het meest bekort kan worden zonder dat dit ten koste gaat van de kwaliteit.
Op 1/11/'77 zijn de cultivars 'Diana' en 'Apple Blossom' geplant. De volgende bolbehandelingen zijn toegepast met een totale behandelingsduur van 12 weken: voorbehandeling: 8, 10 of 12 weken 9, 13, 17, of 20°C; nabehandeling: 4, 2, of 0 weken 23°C.

Resultaten

In tabel 1 en 2 zijn de resultaten van het onderzoek weergegeven.

Tabel 1. De invloed van een aantal bolbehandelingen op het oogsttijdstip en kasperiode.

Bolbehandeling	Diana			Apple Blossom		
	Oogstperiode	Datum 50% bloei	Aantal kasdagen	Oogstperiode	Datum 50% bloei	Aantal kasdagen
8 wk 9°C+4 wk 23°C	21/11 - 2/1	5/12	64	15/11 - 30/12	5/12	61
10 wk 9°C+2 wk 23°C	8/12 - 9/1	16/12	71	8/12 - 16/12	19/12	78
12 wk 9°C+0 wk 23°C	30/12 - 23/1	7/1	85	30/12 - 23/1	11/1	85
8 wk 13°C+4 wk 23°C	21/11 - 5/1	28/11	67	21/11 - 27/12	1/12	67
10 wk 13°C+2 wk 23°C	1/12 - 13/1	12/12	75	25/11 - 30/12	10/12	61
12 wk 13°C+0 wk 23°C	14/12 - 19/1	23/12	81	16/12 - 13/1	27/12	75
8 wk 17°C+4 wk 23°C	23/11 - 9/1	10/12	71	15/11 - 5/1	1/12	67
10 wk 17°C+2 wk 23°C	23/11 - 13/1	10/12	75	15/11 - 2/1	8/12	64
12 wk 17°C+0 wk 23°C	5/12 - 17/1	21/12	75	25/12 - 7/1	14/12	69
8 wk 20°C+4 wk 23°C	15/11 - 5/1	8/12	67	15/11 - 30/12	10/12	61
10 wk 20°C+2 wk 23°C	23/11 - 23/1	12/12	85	21/11 - 2/1	1/12	64
12 wk 20°C+0 wk 23°C	25/11 - 16/1	16/12	78	21/11 - 7/1	12/12	69

Tussen de verschillende bolbehandelingen bij 'Diana' en ook bij 'Apple Blossom' werden vrij grote verschillen in oogsttijdstip en kasperiode waargenomen.
Zowel bij 'Diana' als bij 'Apple Blossom' was de bolbehandeling 12 wk 20°C constant het eerste voor 50% in bloei. Een voorbehandeling van 4 wk 23°C gaf aanmerkelijke bloeivervroeging bij 'Diana' en 'Apple Blossom'.

Voorbehandeling bij 'Diana' en bij 'Apple Blossom' met 17°C of 20°C had de kortste kasperiode als gevolg. Bij de behandeling met 4 wk 23°C was het aantal het minst.

Tabel 2. De invloed van een aantal bolbehandelingen op het aantal stelen, kelken per steel en per bol en de gemiddelde steellengte.

Bolbehandeling	Diana				Apple Blossom			
	Aantal kelken per steel	Aantal kelken per bol	Aantal stelen per bol	Steellengte in cm	Aantal kelken per steel	Aantal kelken per bol	Aantal stelen per bol	Steellengte in cm
8 wk 9°C+4 wk 23°C	4,2	6,4	1,5	55,–	4,1	6,1	1,5	53,3
10 wk 9°C+2 wk 23°C	4,3	5,6	1,3	59,9	4,–	5,6	1,4	54,6
12 wk 9°C+0 wk 23°C	4,–	4,3	1,1	60,2	4,1	4,6	1,1	53,7
8 wk 13°C+4 wk 23°C	4,–	6,4	1,6	54,–	4,2	5,7	1,3	55,4
10 wk 13°C+2 wk 23°C	4,2	6,5	1,5	56,2	4,2	6,1	1,5	54,9
12 wk 13°C+0 wk 23°C	4,1	6,–	1,5	57,4	4,–	6,–	1,5	54,9
8 wk 17°C+4 wk 23°C	4,1	5,3	1,3	55,2	4,2	4,7	1,1	54,7
10 wk 17°C+2 wk 23°C	4,2	6,5	1,5	54,3	4,1	6,6	1,6	54,3
12 wk 17°C+0 wk 23°C	4,5	6,–	1,3	55,6	4,–	6,3	1,6	56,8
8 wk 20°C+4 wk 23°C	4,4	4,5	1,1	58,4	4,3	4,6	1,1	54,2
10 wk 20°C+2 wk 23°C	4,7	5,9	1,3	57,6	4,5	5,2	1,1	56,1
12 wk 20°C+0 wk 23°C	4,4	4,8	1,1	61,3	4,2	4,3	1,–	57,5

De bolbehandeling 12 weken 17°C constant gaf ten opzichte van de andere onderzochte constante bolbehandelingen de meeste stelen per bol. Een nabehandeling met 2 à 4 weken 23°C bij 'Diana' en 2 weken 23°C bij 'Apple Blossom' bevorderde bij de meeste bolbehandelingen de steelproduktie per bol. Het verschil in aantal kelken per steel was per bolbehandeling wisselend bij beide cultivars. Het verschil in aantal kelken per bol werd daarom voornamelijk bepaald door het aantal stelen per bol. Beide cultivars gaven de langste stelen na 12 weken 20°C constant. Voorbehandeling met een aantal weken 23°C werkte niet bevorderend op de steellengte.

Conclusie

Een nabehandeling van 2 tot 4 weken 23°C werkte bloeivervroegend en bevorderde de steelproduktie per bol. De behandeling van 12 weken 17°C constant gaf vroeger bloei en gaf ook meer stelen per bol dan de andere onderzochte constante bolbehandelingen. Het verschil in aantal kelken per bol werd bepaald door het aantal stelen per bol. De langste stelen werden na 12 weken 20°C constant geoogst.

ANIGOZANTHOS

INVLOED VAN DE DAGLENGTE OP DE BLOEMAANLEG VAN ANIGOZANTHOS

Th. M. van der Krogt

De bloei van Anigozanthos valt in het voorjaar met als belangrijkste maanden april en mei. Het is bekend dat een temperatuur in de winter van 12-15°C gunstig is voor de bloei. Of ook de daglengte van invloed is op de aanleg en ontwikkeling van de bloemknop was niet bekend. Om hierover meer informatie te krijgen is in december 1977 een proef opgezet waarbij planten van Anigozanthos belicht zijn.

Opzet

De planten, die op 28/7/'75 gezaaid waren, hadden nog niet eerder gebloeid. De volgende behandelingen zijn gegeven:
A korte dag: daglengte 8 uur van 7/11/'77-30/1/'78
B 8 weken lange dag: daglengte 16 uur van 19/12/'77-17/2/'78
C 14 weken lange dag: daglengte 16 uur van 7/11/'77-17/2/'78
De belichtingssterkte was ongeveer 100 lux. Na de behandelingen zijn de planten bij natuurlijke daglengte gekomen.

Resultaten

De daglengtebehandeling heeft geen belangrijke veranderingen gebracht in de bloei van Anigozanthos. Tabel 1 laat zien dat het aantal bloemstelen per plant nauwelijks van elkaar verschilt. Er is een tendens naar meer bloemen per plant naarmate er langer belicht wordt. De verschillen tussen de behandelingen zijn echter niet betrouwbaar. Ook het aantal zijtakken van de bloemsteel verschilt nauwelijks tussen de behandelingen. Het aantal zijtakken van de hoofdsteel varieerde wel sterk tussen de planten onderling.
De kleine verschillen in het aantal takken zijn dan ook eerder toe te schrijven aan planteigenschappen dan aan de daglengte. De steellengte lijkt door de behandeling enigszins beïnvloed te zijn. De onbelichte planten hebben gemiddeld de langste stelen. De planten die 8 weken (B) lange dag kregen hebben wat kortere stelen dan de behandeling A maar de stelen zijn weer langer dan bij behandeling C. In figuur 1 is te zien dat de lengteverschillen vooral in april duidelijk zijn.
Naarmate de natuurlijke daglengte toeneemt worden de verschillen geringer. De lengte bij alle behandelingen neemt ook af naarmate er later geoogst wordt.

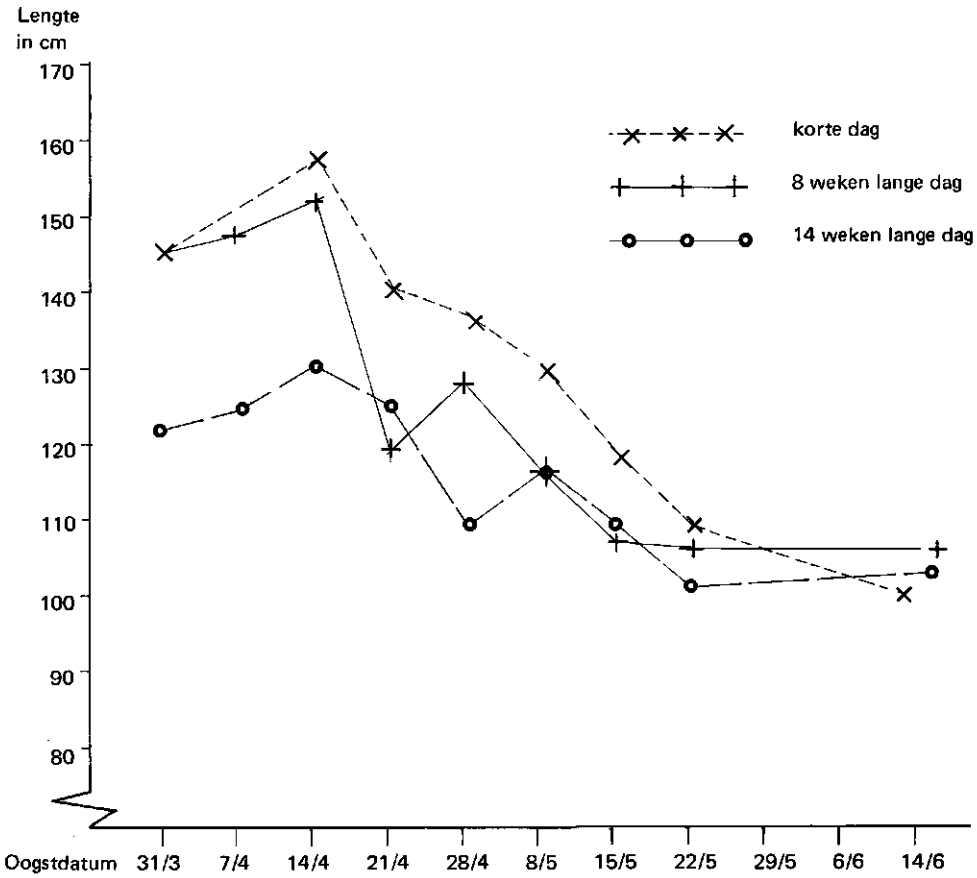
Conclusie

De bloei van Anigozanthos lijkt niet door de daglengte beïnvloed te worden. Het aantal bloemstelen en de opbouw van de bloemstelen vertonen zeer geringe verschillen. De lengte van de bloemsteel vermindert iets als er een periode langedag gegeven wordt. Of dat een nadeel is moet betwijfeld worden gezien de lengte van de stelen.

Tabel 1. Invloed van de daglengte op de bloei.

Behandeling	Korte dag	8 weken lange dag	14 weken lange dag
Aantal bloemstelen per plant	6,6	6,8	7,2
Aantal zijsteeltjes per bloemsteel	6,7	6,3	6,5
Gemiddelde lengte in cm	127	121	117

Figuur 1. Invloed van de daglengte op de steellengte van Anigozanthos



ANJER

GEBRUIKSWAARDEONDERZOEK SORTIMENTSPROEF ANJER 1977–1978

Ing. W. Belgraver

Als vervolg op het onderzoek van 1977 (Bloemisterijonderzoek in Nederland 1977 blz. 26 e.v.) worden nu de resultaten van de proefperiode 1977–1978 besproken.
In tabel 1 en 2 is een overzicht gegeven van de bloemproductie vanaf juni 1977 tot december 1978.
Behalve dit cijfermatig overzicht van de ingezonden cultivars volgt er nog een korte opsomming van nog enkele eigenschappen mede waaruit een indruk gevormd kan worden van de hoedanigheid van de cultivar.

Tabel 1. Anjeropplantingen 1977–1978 kas II A.
Bloemproductie van 24 planten (= 1 m^2 bed) van juni 1977 tot december 1978.

Grootbloemige anjers

	Inzender	Totaal productie	Aantal 1e kwaliteit	Percentage 1e kwaliteit	Percentage gescheurd
Kleurgroep rood					
I.V.T. 74108-2	4	312	176	56	8
Kleurgroep wit					
Lonroiron	20	386	324	83	6
White Calypso	6	462	362	78	1
White Sim	6	530	356	67	6
Kleurgroep licht rose					
Crowley's Sim N.S.A.	38	472	351	74	10
Lena N.S.A.	38	468	346	73	8
Lena	6	537	410	76	7
Nora	8	517	350	68	16
Londagny	20	409	304	74	8
Kleurgroep cerise					
Farah Diba	9	416	214	51	19
Klesital	7	489	190	38	10
Lonbrice	20	391	257	65	10
Kleurgroep rood/wit gestreept					
Alice Sim	8	589	418	70	6
G.J. Sim	9	667	254	38	8
Laetitia	9	542	405	74	2
Kleurgroep lila					
I.V.T. 72058-1	4	799	549	68	4
I.V.T. 72069-1	4	490	330	67	10
Lonwides	20	559	409	73	1
Kleurgroep geel met rood					
I.V.T. 72115-1	4	573	154	26	42
Kleurgroep paarskleurig					
Nadja	7	432	348	80	1
Kleurgroep oranje					
Longevine	20	449	391	87	2
Lonzelou	20	430	278	64	21

Korte beschrijving van de opgeplante cultivars

Kleurgroep rood.

De productie van de I.V.T.-zaaling 74108-2 is nog te laag.
Ook het percentage bloemen van 1e kwaliteit is te gering.

Kleurgroep wit.

'Lonroiron' heeft niet de hoogste productie in deze groep doch wel veel bloemen van 1e kwaliteit. In de winter echter niet zuiver wit.
'White Sim' heeft de hoogste productie, 'White Calypso' meer 1e kwaliteit.

Kleurgroep lichtrose.

De beide N.S.A.-stammen van 'Crowley's Sim' en 'Lena' hebben geen betere productie dan de Nederlandse.
'Londagny': de productie is te laag. De bloemkwaliteit is echter gunstig.

Kleurgroep cerise.

Ook in de tweede teeltjaar bleken de eigenschappen van de ingezonden cerisebloeiende cultivars niet aan de verwachtigen te voldoen.

Kleurgroep rood/wit gestreept.

De ingezonden cultivar 'Laetitia' heeft vergeleken met 'Alice Sim' en 'G.J. Sim' een gunstige productie en een goede kwaliteitsverdeling.

Kleurgroep lila.

I.V.T.-zaailing 72058-1 heeft vergeleken met de Sim-typen een wat kleinere bloem. De productie is echter zeer hoog. 72069-1 produceert minder en geeft ook meer gescheurde bloemen.
'Lonwides': gunstige productie doch krijgt in ons klimaat een matige beoordeling.

Kleurgroep paarskleurig.

'Nadja': productie niet zo hoog doch wel veel bloemen van 1e kwaliteit. Weinig gescheurde. Deze cultivar gaf beduidend minder 'pluizen'. De pluizen die gevormd werden waren kort gesteeld.

Kleurgroep oranje

'Longevine': totaal productie op onze breedtegraad nog niet voldoende, wel het hoogste percentage 1e kwaliteit van de beproefde grootbloemige anjers in deze proef. 'Lonzelou' scheurt te veel.

Tabel 2. Anjeropplantingen 1977–1978 kas II A.
Bloemproductie van 24 planten (= 1m² bed) van juni 1977 tot december 1978.

Trosanjers	Inzender	Productie	Aantal 1e kwaliteit	Percentage 1e kwaliteit	Percentage gescheurd
Kleurgroep rood					
Hilrood	5	430	230	53	6
Amor	9	438	205	46	4
Red Baron	6	251	196	78	–
Red Ivette	6	550	284	51	–
Red Shemi	37	587	281	47	–
Starouge	8	450	276	61	3
Kleurgroep wit					
I.V.T. 74198-1	4	615	326	53	–
White Sea	8	697	268	38	6
Kleurgroep lichtrose					
Light Silvery Pink	9	557	196	35	–
Lisa	5	731	350	47	–
Lontrelos	20	484	219	45	–
Mintop (lichtrose + rand)	7	432	248	57	–
Kleurgroep cerise					
Bucado	35	809	353	43	–
I.V.T. 74168-3	4	535	174	32	5
Sam's Pride	6	444	323	72	–
Stacherry	8	561	287	51	–
Kleurgroep geel					
Gialetta	6	442	345	78	–
Tony	6	384	271	70	–
Gold Star	8	621	401	64	–
Kleurgroep geel/oranje geel met rood					
Klemgori	7	400	201	50	1
Ministar	7	672	497	73	–
Kleurgroep geel lichtrose gerand					
Alicetta	6	394	307	77	–
May Britt	5	481	289	60	–
Kleurgroep lichtpaars gerand					
Ostara	9	434	245	56	7
Aegir	9	390	182	46	–
Kleurgroep wit met rood					
Bucharmant	35	563	277	49	–
Bucredo	35	724	280	38	–
Heidi	18	415	210	50	–
Gerda	9	370	167	45	–
Kleurgroep donkerrood					
Bucalin	35	694	354	51	–
Danilo	8	636	378	59	–
Gea	9	417	235	56	8

Kleurgroep rose/rood met lichte rand					
Scarlet Miniqueen	7	480	311	64	2
Kleurgroep paarskleurig					
Bucanne	35	815	358	43	–
Bucastel	35	639	321	50	–
I.V.T. 72003-5	4	477	297	62	–

Korte beschrijving van de opgeplante cultivars.

Kleurgroep rood

De rode sport uit 'Sam's Pride' nl. 'Red Shemi' geeft de hoogste productie van bloemen. Het percentage 1e kwaliteit is wat laag. 'Starouge', heeft een lagere totaal-productie doch ongeveer evenveel bloemen van 1e kwaliteit.

Kleurgroep wit

De aan het einde van het jaar uitgegeven witte trosanjer van het I.V.T., no. 74198-1 heeft een hoge productie. De bloemkleur bleef tijdens de proefperiode (twee zomers en een winter) zuiver wit.

Kleurgroep lichtrose

'Lisa' ter vergelijking van de overige lichtrose cultivars bleek moeilijk te overtreffen. Hoewel de bloem- en trosvorm van bv. 'Lontrelos' hoger gewaardeerd werden.

Kleurgroep cerise

'Sam's Pride', evenals 'Lisa' ter vergelijking opgeplant in deze groep gaf het beste productiebeeld, nl. 72 1e kwaliteit. De andere cultivars hebben in verhouding tot de totale productie een geringer aantal 1e kwaliteit bloemen.

Kleurgroep geel

De goudgele sport 'Gold Star' heeft in deze proef de beste productie behaald. 'Gialetta' vergeleken met 'Tony' gaf een hogere productie te zien.

Kleurgroep geel-oranje / geel met rood

De meer geel bloeiende cultivar 'Klemgori' heeft een vrij redelijke productie, doch beduidend lager dan 'Ministar'.

Kleurgroep geel / lichtrose gerand

'Alicetta' groei iets trager dan bv. 'Gialetta' of 'May Britt' en heeft daardoor ook een wat lagere productie.

Kleurgroep lichtpaars gerand

'Ostara' en 'Aegir', twee duidelijk donker gerande cultivars zijn moeilijk met de voorgaande te vergelijken. Eerstgenoemde heeft een wat hoog percentage gescheurde bloemen.

Kleurgroep wit met rode streepjes

De beide cultivars uit Zuid Frankrijk hebben wel een hoge productie doch in ons klimaat in verhouding wat laag aantal 1e kwaliteit. 'Gerda' vergeleken met 'Heidi' is nog geen verbetering.

Kleurgroep donkerrood

'Gea' maakt langere en zwaardere takken dan bv. 'Danilo'. De productie is minder. 'Bucalin' geeft een hoge productie met een middelmatige steellengte. In verhouding wat minder 1e kwaliteit.

Kleurgroep paars/purperkleurig

'Bucanne' en 'Bucastel' hebben een hoge bloemproductie. In ons klimaat nog niet voldoende van kwaliteit. I.V.T.-zaailing 72003-5 geeft een wat gunstiger beeld te zien.

GEBRUIKSWAARDEONDERZOEK SORTIMENTSPROEF ANJER 1978–1979

Ing. W. Belgraver

In deze proef wordt de gebruikswaarde onderzocht van 12 grootbloemige en 10 trosanjercultivars. De stekken zijn begin januari 1978 beworteld, begin februari uitgeplant en eind februari getopt. De minimum nachttemperatuur was 15°C. Tijdens zonnige perioden, waarbij de temperatuur aanmerkelijk opliep boven 15°C werd CO_2 gedoseerd.
In tabel 1 en 2 wordt de bloemproductie van 24 planten over de maanden juni tot december 1978 weergegeven. Tevens volgt er een korte opsomming van enkele eigenschappen van de opgeplante cultivars.

Tabel 1. Anjeropplantingen 1978–1979
Bloemproductie van 24 planten (= 1 m^2 bed) van juni tot december 1978

Grootbloemige anjers	Inzender	Productie	Aantal 1e kwaliteit	Percentage 1e kwaliteit	Percentage gescheurd
Kleurgroep rood					
Scania 3c N.S.A.	38	277	186	67	6
Scania 3c	6	259	207	79	5
Kleurgroep wit					
White Sim N.S.A.	38	265	164	61	6
White Sim	6	221	172	77	6
Kleurgroep geel					
Alice	6	296	207	69	2
Pallas	8	211	176	83	–
I.V.T. 74101-2	4	241	180	74	–

Kleurgroep oranje-geel rose-rood gestreept					
75008	6	249	145	58	9
Kleurgroep oranje met rode streep					
Tangerine Sim	6	271	194	71	8
Kleurgroep lichtpaars met donkere strepen en randen					
Chanel	6	209	175	83	2
Kleurgroep lichtlila					
Lucy Carriër	39	207	105	50	5

Korte beschrijving opgeplante cultivars

Kleurgroep rood.

'Scania 3c'N.A.S. (een door meriseemcultuur ontwikkelde stam van de Nuc. Stock Ass. Zuid Engeland) vergeleken met de Nederlandse 'Scania 3c' geeft het eerste jaar wel meer bloemen maar van een mindere kwaliteit.

Kleurgroep wit.

'White Sim'N.S.A. (opm. N.S.A zie bij Scania 3c) vergeleken met 'White Sim' van Nederlandse herkomst heeft evenals 'Scania' wel meer bloemen doch ook van wat mindere kwaliteit.

Kleurgroep geel.

'Alice', 'Pallas' en I.V.T.-zaailing 74101-2 'Alice' hoogste productie, daarna de I.V.T.-zaailing vervolgens 'Pallas'. Deze laatste werd echter het hoogst gewaardeerd. Voor alle eigenschappen kreeg deze het cijfer 8.

Kleurgroep oranje gestreept.

'Tangerine Sim' en no. 75008. 'Tangerine Sim' heeft wat hogere productie en wat meer bloemen van 1e kwaliteit. No 75008 heeft wat lichtere doch grotere bloemen dan 'Tangerine Sim'.

Overige kleuren:

'Chanel', licht paars met donkere randen en strepen: grote bloemen op vrij dunne doch harde steel. 'Lucy Carriër', lila: bloemen vergeleken met Sim-variëteiten wat minder groot (iets minder Fusarium-vaatziekte gevoelig ras ter oriëntatie opgeplant).

Tabel 2. Anjeropplantingen 1978–1979.
Bloemproductie van 24 planten (= 1 m^2 bed) van juni tot december 1978.

Trosanjers	Inzender	Totaal productie	Aantal 1e kwaliteit	Percentage 1e kwaliteit	Percentage gescheurd
Kleurgroep rood					
Red Baron	6	105	88	83	2
rode zaailing van Jongeotter	17	124	97	78	–
Kleurgroep cerise					
Lilli Ann	6	173	142	82	–
cerise zaailing van Jongeotter	17	127	103	81	–
Kleurgroep steenrood donker zalmrose					
Comtesse	6	166	144	86	–
Kleurgroep geel					
Gialetta	6	113	103	91	–
Jolivette	6	133	117	87	–
Tony	6	142	122	85	–
Kleurgroep oranje					
Dark Orange Tony	6	114	90	78	–
Kleurgroep donkerrood					
I.V.T. 74101-2		122	103	84	–

Korte beschrijving van de opgeplante trosanjer-cultivars.

Rode zaailing van Jongeotter heeft een hogere productie en snellere groei dan 'Red Baron'. Waardering vrijwel gelijk. 'Red Baron' kreeg een halve punt meer voor de gevuldheid van de bloemen.

Kleurgroep cerise.

'Lilli Ann' groeit sneller, heeft langere bloemstelen en een hogere productie dan de cerise zaailing van Jongeotter. De waardering van de V.K.C. was vrijwel gelijk.

Kleurgroep steenrood/donker zalmrose.

'Comtesse' bloemkleur minder cerise, meer zalmrose; groeit ongeveer als 'Lilli Ann'.

Kleurgroep geel.

Beoordeling 'Tony' en 'Jolivette' vrijwel gelijk (bijna 8½ gemiddeld), 'Gialetta' gemiddeld 8 en groei wat minder fors dan 'Jolivette'.

Kleurgroep oranje.

'Dark Orange Tony' in deze proef iets lagere productie dan 'Tony'. Overige eigenschappen zijn vrijwel gelijk aan die van 'Tony'.

Kleurgroep donkerrood.

I.V.T. 74220-1: purper-donkerrode bloemen op de vrij korte, stevige bloemstelen. De groeiwijze komt iets overeen met 'Red Baron', maar de productie is beter.

VERWELKINGSZIEKTEN BIJ ANJERS

Ir. H. Rattink

A. Fusarium-vaatziekte
   1. Chemische bestrijding van Fusarium.
   2. Toetsing van nieuwe anjerselecties op hun gevoeligheid voor Fusarium.
   3. Toetsing gevoeligheid anjercultivars van verschillende herkomst.
   4. Verspreiding en bestrijding van Fusarium bij anjers in steenwol.
B. Phytophthora-verwelkingsziekte
C. Alternaria

A. FUSARIUM – VAATZIEKTE

1. Chemische bestrijding van Fusarium

In het najaar van 1977 (zie ook Bloemisterijonderzoek in Nederland 1977, blz. 33) werd een proef opgezet, waarbij de wortelkluitjes van anjerstekken werden gedompeld in oplossingen van fungiciden. De stekken werden daarna geplant in gestoomde grond, die 4 weken later met Fusarium werd besmet. De behandelingen en de resultaten zijn in tabel 1 weergeven.

Tabel 1. Voorkómen van een aantasting door Fusarium d.m.v. dompelen van de wortelkluit in een fungicide-oplossing vóór het planten.

Behandeling		Percentage aangetaste planten na ... weken na besmetten van de gestoomde grond					
		22	27	30	34	40	44
1. mengen Rovral 25 g/m^2		0	0	0	28	50	75
2. dompelen	a. onbehandeld	0	0	0	18	38	63
	b. SD 750823 AX,3 ml/l	0	0	0	15	28	70
	c. SD 750823 AX,5 ml/l	3	8	10	23	43	73
	d. Topsin M,5 g/l	0	8	18	30	63	90
	e. Ortho Difolatan-80, 5 g/l	0	10	15	28	55	88
	f. Polyram Combi M,5 g/l	3	3	3	23	43	78
	g. Rovral, 5 g/l	0	5	18	53	90	100

De aantasting verliep ook bij onbehandeld, vrij langzaam, terwijl er weinig verschil was tussen de verschillende behandelingen. Geen van de middelen had t.o.v. onbehandeld een positief, d.w.z. een vertragend effect op de ontwikkeling van de aantasting door Fusarium. Bij de middelen SD 750823 AX, Ortho Difolatan-80 en Polyram Combi M werden fytotoxiciteitsverschijnselen waargenomen; de hergroei van de planten werd ca. 4 weken vertraagd.

Discussie

In 1976, 1977 en 1978 werd een aantal proeven gedaan, waarbij de kluitjes van de anjerstekken vóór het planten werden gedompeld in fungicide-oplossingen om een aantasting door Fusarium te vertragen of tegen te gaan. Over het algemeen bleek het effect van een dergelijke behandeling gering te zijn. Slechts met enkele middelen kon een beperkte vertraging van de aantasting worden bereikt. De betreffende middelen bleken echter ook fytotoxisch te werken, waardoor een aanzienlijke groeivertraging werd veroorzaakt. Mede hierdoor lijkt een dompelbehandeling van de stekken vóór het planten voor de praktijk niet interessant.
Naar aanleiding van goede ervaringen bij het voorkómen van een herbesmetting van de grond met Fusarium in de tomatenteelt, werd ook bij anjers een proef opgezet, waarbij direct enkele dagen na het stomen de grond werd behandeld met een fungicide om een uitbreiding van een herinfectie door Fusarium tegen te gaan. Gestoomde grond werd 4 dagen na het stomen wel of niet aangegoten met een oplossing van 1 gram Ortho Difolatan 4F per liter. Vervolgens werden anjerstekken geplant en werd na 1 week de grond kunstmatig besmet met Fusarium door òf sporen over de grond te spuiten òf een dun laagje besmette grond aan te brengen. De resultaten zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2. Tegengaan van een uitbreiding van Fusarium na herbesmetting van gestoomde grond d.m.v. een fungicidebehandeling van de grond direct na het stomen.

Behandeling	Percentage aangetaste planten na . . . weken na herbesmetting van de grond					
	11	14	32	36	40	48
1. + Ortho Difolatan + sporen	0	0	3	8	28	54
2. + Ortho Difolatan + bespette grond	0	11	43	54	77	97
3. - Ortho Difolatan + sporen	0	0	17	37	46	86
4. - Ortho Difolatan + besmette grond	3	3	31	57	77	100

Ook in deze proef breidde de aantasting zich aanvankelijk, in de winterperiode, langzaam uit. De aantasting verliep sneller en was groter, nadat de grond herbesmet was door een laagje besmette grond er op aan te brengen. De invloed van de Ortho Difolatan kwam niet duidelijk tot uiting. Daarom is inmiddels een herhaling van deze proef uitgevoerd.

2. Toetsing van nieuwe anjerselecties op hun gevoeligheid voor Fusarium.

De opplantingen van I.V.T.-selecties (zie ook Bloemisterijonderzoek in Nederland 1977, blz. 35-37) om hun gevoeligheid voor Fusarium te toetsen werden afgesloten (zie tabellen 3 en 4).

Tabel 3. Toetsing van I.V.T.-selecties op gevoeligheid voor Fusarium.

Selectie	Percentage aangetaste planten. . . weken na planten				
	10	20	30	40	44
1. 72005- 2	6	25	36	44	56
2. 72005- 3	0	6	12	25	31
3. 72013- 1	0	6	25	31	38
4. 73096- 4	13	27	40	67	80
5. 73104- 4	13	53	73	80	80
6. 73127- 1	0	13	20	20	26

7. 71018- 3	0	0	0	6	19
8. 71032- 7	13	38	38	38	56
9. 71032-10	0	6	25	43	62
10. 71032-14	0	12	25	31	56
11. 72003-15	0	6	25	31	38
12. 72004- 8	0	0	18	31	38
13. 72005-16	0	13	19	31	31
14. 72007- 2	19	63	94	100	100
15. 72011- 5	6	25	37	37	56
16. 72016- 5	19	44	75	75	81
17. 72016- 9	13	25	31	50	62
18. 72016-10	0	0	25	44	69
19. 72016-17	6	13	33	33	40
20. 72017- 5	20	33	47	47	60
21. 72017- 2	6	6	20	33	53
22. 72024- 4	6	20	47	93	100
23. 72029- 1	0	0	13	26	33
24. 72068- 2	6	46	66	73	80
25. 72090- 4	0	20	26	46	60
26. 72163- 1	0	6	6	6	20
27. 73098- 3	0	0	0	6	13

De selecties 1 t/m 6 waren in een eerdere toetsing als het minst gevoelig naar voren gekomen. Bij de nieuw opgeplante selecties blijken er verschillende te zijn, die minder gevoelig zijn. Veel nieuwe selecties zijn echter òf even gevoelig òf gevoeliger.

In de laatste opplanting werden 27 I.V.T.-selecties vergeleken met 6 handelscultivars. De opplanting was in tweevoud uitgevoerd. Een herhaling werd na 44 weken afgesloten, de andere na 60 weken. De eindresultaten, het totale percentage uitval na beïndiging van de herhaling, worden weergegeven in tabel 4.

Tabel 4. Toetsing van I.V.T.-selecties op gevoeligheid voor Fusarium.

Selectie	Tros/Gr. bl	Herhaling I Percentage uitval na 44 weken	Herhaling II Percentage uitval na 60 weken
1. 72005- 3	T	7	17
2. 72005- 2	T	0	25
3. 72013- 1	T	14	28
4. 73104- 4	T	54	40
5. 72155- 3	G	75	26
6. 72003-15	T	17	33
7. 72004- 8	T	47	73
8. 72005-16	T	17	42
9. 72011- 5	T	67	90
10. 72016- 5	T	58	43
11. 72016- 9	T	39	0
12. 72016-10	T	38	–
13. 72007- 2	T	–	25
14. 71032- 7	G	4	29
15. 71032-10	G	25	50
16. 71032-14	G	25	0
17. 72068- 2	G	–	97
18. 72090- 4	G	–	28

19. 72003- 5	T	33	58
20. 72003-18	T	87	100
21. 73098- 6	T	23	44
22. 74178- 2	T	48	80
23. 72061- 1	G	44	43
24. 72062- 1	G	81	100
25. 74122- 1	G	–	23
26. 72030- 1	G	–	25
27. Carrier 929	G	20	–
28. Lena	G	96	100
29. William Sim	G	100	100
30. Alice	G	–	38
31. Sam's Pride	T	93	100
32. Danilo	T	67	80
33. Exquisite	T	81	25

N.B. 1 t/m 5 ook in 1e en 2e opplanting; 6 t/m 18 ook in 2e opplanting.

Discussie

Een groot aantal van de getoetste I.V.T.-selecties blijkt minder gevoelig voor Fusarium te zijn dan de handelscultivars; een aantal selecties is zelfs aanzienlijk minder gevoelig. De resultaten van de opplantingen komen goed overeen met de resultaten van de toetsen, die op het I.V.T. tijdens het veredelingsprogramma worden uitgevoerd. De noodzaak van opplantingen op het Proefstation te Aalsmeer is hiermee vervallen.

3. Toetsing gevoeligheid anjercultivars van verschillende herkomst

In september 1977 werden op het Proefstation te Aalsmeer en op het I.V.T. te Wageningen stekken van dezelfde cultivars, afkomstig van 5 verschillende stekleveranciers, opgeplant in besmette grond om mogelijke verschillen in gevoeligheid na te gaan. In tabel 5 zijn de percentages uitval weergegeven.

Tabel 5. Gevoeligheid voor Fusarium van stammen van één cultivar van verschillende herkomst. ( ) = opplanting I.V.T.

Cultivar/Herkomst	1	2	3	4	5	Gemiddeld
Scania	30(55)	10(63)	30(64)	5(54)	21(68)	19(61)
William Sim	30(70)	30(63)	53(54)	15(64)	40(61)	33(63)
Orchid Beauty	0(6)	10(22)	0(0)	6(0)	6(0)	5(6)
Lena	50(64)	60(73)	45(41)	35(23)	30(52)	44(57)
G.J. Sim	35(33)	67(60)*[1]	40(81)	55(55)	–	51(58)
Arthur Sim	55(51)	75(65)	70(56)	35(43)	80(55)	63(54)
Telstar	63(52)	21(63)*[2]	58(56)*[2]	50(47)*[3]	55(63)	49(57)
Tony	–	26(41)	20(6)	21(10)	16(40)	21(26)
Exquisite	10(18)	41(10)	20(10)	25(33)	25(8)	24(16)
Sc. Elegance	10(25)	6(15)	12(13)	–	15(20)	11(19)
Joker	20(64)	–	25(75)	–	16(66)	20(69)
White Sim	10(58)	30(55)	50(58)	45(50)	50(51)	37(55)
Sh. Pink Sim	40(63)	55(43)	40(55)	45(43)	70(65)*[4]	50(54)
Alice			25(15)			
Pallas		10(23)				
Danilo		10				
Gemiddeld	30(65)	33(46)	37(44)	32(49)	37(43)	

N.B. *[1] 'Alice Sim' *[3] 'Carnaval'
*[2] 'Bella' *[4] 'Flamingo Sim'

De resultaten van de opplantingen te Aalsmeer en te Wageningen komen vrij goed overeen. Duidelijk komt weer naar voren, dat de verschillende cultivars verschillend gevoelig zijn voor Fusarium.
Verschillen in gevoeligheid tussen planten van één cultivar van verschillende herkomsten zijn niet gevonden, hetgeen ook te zien is aan de vrijwel identieke gemiddelde uitvalspercentages van de 5 herkomsten (stekleveranciers).

4. Verspreiding en bestrijding van Fusarium bij anjers in steenwol

Er wordt een proef opgezet met anjers in steenwol om de verspreiding en bestrijding van Fusarium na te gaan. Al dan niet preventief met Topsin M behandelde steenwol werd kunstmatig besmet met Fusarium door middel van een sporesuspensie of door aangetaste stekken te planten. De uitbreiding van de aantasting en de bestrijdingsmogelijkheden zullen worden nagegaan.

B. PHYTOPHTHORA–VERWELKINGSZIEKTE

De Phytophtora-soort die in 1977 op een 6-tal bedrijven werd gevonden, kon worden gedetermineerd als P. nicotianae var. nicotianae A^2. Er kon worden bewezen, dat deze Phytophthora-soort de symptomen veroorzaakt, die ook op de bedrijven gevonden worden.

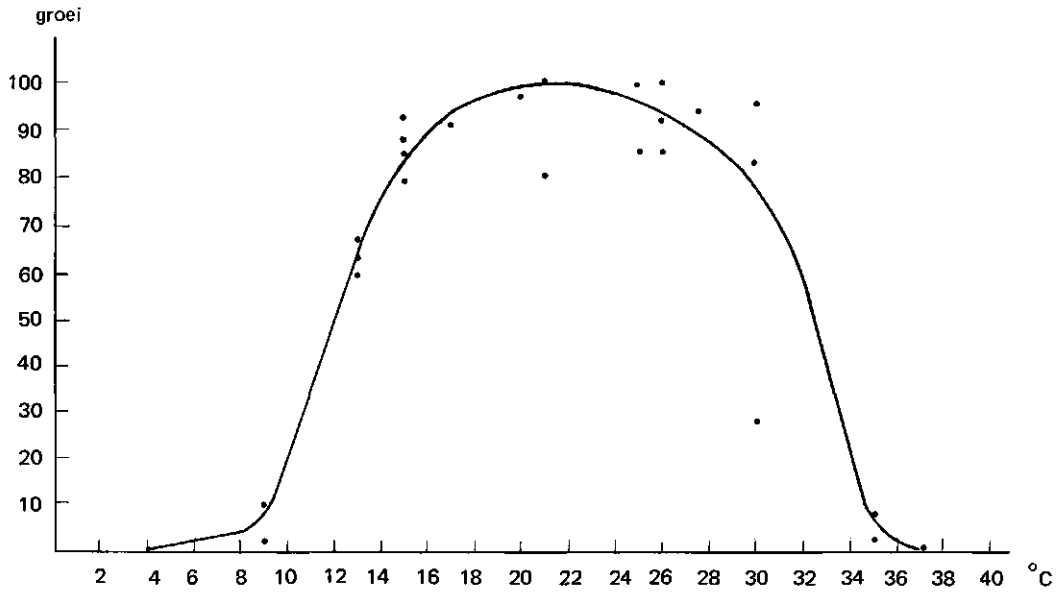
Van P. nicotianae var. nicotianae werd de groeisnelheid bij temperaturen van 2-40°C bepaald. De groeicurve is weergegeven in figuur 1.
De Phytophthora blijkt zeer goed te groeien bij temperaturen tussen ± 13 en 30°C. Pas beneden 13°C en boven 30°C is de groei vertraagd. De optimale groei wordt bereikt bij temperaturen tussen ± 20 en 26°C.

In een kasproef werden anjerstekken kunstmatig besmet door de wortelkluitjes te dompelen in een suspensie van Phytophthora. De behandelde stekken werden geplant in gestoomde grond, die al dan niet preventief met fungiciden was aangegoten. De aantasting was na ca. 8 maanden te gering en te verspreid om conclusies te trekken.
E ˃ nieuwe proef werd op dezelfde manier opgezet. Resultaten hiervan worden pas over enkele maanden verwacht.

C. ALTERNARIA

Ondanks herhaalde inoculaties, bij verschillende temperaturen en bij hoge relatieve luchtvochtigheid, is het niet gelukt om planten met bladvlekken te verkrijgen. Daardoor kon ook niet een bestrijdingsproef worden uitgevoerd. De pogingen zullen worden voortgezet.

Figuur 1 Groei voor P. nicotianae var. nicotianae A^2 bij verschillende temperaturen (in van maximale groei).



WACHTBEDTEELT BIJ TROSANJERS

Ing. J. Bulthuis

Het doel van deze proef is om na te gaan of het rendabel is vooral de niet produktieve periode van de teeltduur te verkorten.

Opzet

Van de cultivar 'Silvery Pink' zijn begin oktober 1977 32 planten/m^2 uitgeplant in 4 herhalingen. Een gedeelte van de proef is direct ter plaatse uitgeplant en een ander deel is eerst op een afstand van 10 x 20 cm op een wachtbed gezet en 2 maanden later, begin december, uitgeplant. De planten werden gelijktijdig getopt. Toen de scheutontwikkeling plaatsvond kwamen er grote verschillen naar voren in aantallen scheuten. De planten die direct werden uitgeplant vertakten zich goed, maar de planten die van het wachtbed afkomstig waren, gaven 30 procent minder scheuten. Deze scheuten waren echter wel steviger. Omstreeks april was deze 30 procent wat teruggelopen door het achterblijven van zwakkere scheuten van de gewone teelt.

Resultaten

1e snee
De eerste 2 weken werd er van de wachtbedveldjes circa 25 procent meer geoogst. Deze voorsprong was na een maand geëlimineerd en werd verder teruggebracht tot een achterstand van 18 procent van de wachtbedteelt. Dit percentage bleef constant gedurende het verdere afoogsten. De aantallen bloemen per 100 m^2 waren respectievelijk voor de direct geplante partij en de wachtbedteelt: 8924 en 7343.

Kwaliteit

Gedurende de gehele oogstperiode was het stuksgewicht van de wachtbedteelt beter: gemiddeld 5 procent.
Het aantal bloemen per tros van de wachtbedteelt was de eerste weken gelijk of iets kleiner dan bij het direct planten; daarna was de trosgrootte steeds iets beter, zodat het gemiddelde op eveneens 5 procent kwam.

2e snee
In september kon met de oogst van de 2e snee worden begonnen. In de eerste helft van september werd van de wachtbedteelt ruim 60 procent meer geoogst dan bij het direct planten. Daarna liep dit percentage geleidelijk terug, maar de wachtbedteelt bleef hoger in produktie tot half november en bleef daarna pas achter bij de andere teeltwijze. De aantallen per 100 m^2 van de 2e snee waren respectievelijk bij het direct planten en de wachtbedteelt: 4455 en 4819. In totaal gaf de wachtbedteelt bij de 2e snee een 8 procent hogere produktie, wat dus tegenover gesteld is aan de resultaten van de 1e snee.

Kwaliteit

Eveneens in tegenstelling met de 1e snee was de reactie van de wachtbedteelt op de kwaliteit. Deze was steeds lichter dan van de andere teeltwijze, variërend van gemiddeld 12 procent tijdens de eerste weken, tot 3 procent in november-december. Dezelfde tendens zit eveneens in het aantal bloeibare knoppen per tros. De eerste maanden gaf de wachtbedteelt een gemiddeld 5 procent kleinere tros dan bij de directe planting; in november-december was de trosgrootte gemiddeld 4 procent groter.
De eerste en tweede snee samenvattend gaf de wachtbed 9 procent minder takken. De kwaliteit was enkele procenten beter: een iets grotere tros en een wat zwaarder stuksgewicht. De wachtbedteelt was vroeger.

Conclusie

Of een wachtbedteelt rendabel is hangt er van af of het dervingspercentage gecompenseerd kan worden door de voordelen:

1. 75 procent van de voorteelt kan gedurende 2 maanden in de zelfde kasruimte blijven.
2. de vroegheid van de wachtbedteelt.
3. de betere kwaliteit.

VERGELIJKING VAN RASSEN EN HERKOMSTEN BIJ TROSANJER

Dr. Ir. J. J. Post

Op verzoek van de anjerstudieclub Vleuten werd in 1977 gestart met een vergelijking van 4 trosanjercultivars, waarbij het stekmateriaal geleverd werd door 4 stekleveranciers (A, B, C, D).
De proef werd opgezet in drie-voud met bedden van 6 bij 1 m, 2 bedden per kap van 3.20 m, 24 planten per m^2 bed. Vanaf 28 juli 1977 werd regelmatig geoogst tot eind maart 1978, daarna weer van eind mei tot eind september, toen de proef werd beïndigd.

Resultaten

Het eindresultaat is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. Aantal geoogste bloemen per m^2 bed over de gehele oogstperiode.

Herkomst	A	B	C	D	Gemiddeld per m^2 bed
Cultivar					
'Scarlet Elegance'	355	380	336	382	364
'Sam's Pride'	220	236	248	234	235
'Exquisite'	388	388	353	381	378
'Tony'	264	251	292	261	264

Uit deze cijfers blijkt, dat er slechts kleine- en wiskundig niet betrouwbare-verschillen werden gevonden tussen de herkomsten. Tussen de rassen daarentegen kwamen belangrijke verschillen voor.
'Exquisite' was in deze proef de beste, met gering verschil gevolgd door 'Scarlet Elegance'. De rassen 'Tony' en 'Sam's Pride' waren duidelijk de mindere in produktie. Deze lagere produktie van 'Sam's Pride' en 'Tony' werd echter gecompenseerd door hogere gemiddelde prijzen.

TEMPERATUUR EN BELICHTING BIJ TROSANJERS

Ir. C. Vonk Noordegraaf
Ing. W. Belgraver

Het onderzoek beschreven op pag. 43 e.v. van het Bloemisterijonderzoek in Nederland 1977 werd in 1978 in twee kasafdelingen voortgezet. Nu met de cultivars 'Exquisite' en 'Jolivette'. Na het uitplanten in de 1e week van oktober 1977 werd in beide kasafdelingen een minimum nachttemperatuur aangehouden van 18°C. Ongeveer 3 weken na het planten werden de stekken getopt en werd de nachttemperatuur op 10°C ingesteld, 2 weken nadien werd in de A-afdeling de nachttemperatuur op 12°C en de dag(stook)-temperatuur op 16°C gehouden. In afdeling B waren deze temperaturen resp. 8 en 12°C. Vanaf januari werd bij voldoende licht (boven 2000 Lux) met gesloten luchtramen CO_2 gedoseerd waarbij de temperatuur op kon lopen tot ± 24°C. Boven 24°C werd met luchten begonnen.

Verschil in stekmateriaal

In verband met de veelal ongelijke reaktie van jonge anjers op belichting is geprobeerd om anjerstekken in verschillende groepen in te delen. Daarbij is een onderscheid gemaakt tussen stekken die afkomstig waren van onder of boven de moerplanten en een normale handelspartij die in 3 gewichtsklassen werd verdeeld met daarnaast een controlepartij. In de verder bespreking zal gesproken worden over zogenaamd 'onderstek', 'bovenstek' en 'handelsstek'.
De gewichten van de stekken van 'Exquisite' waren voor groep 1: 2-2,9 g, groep 2: 3-3,5 g, groep 3: 3,6-4,4 g.
Voor 'Jolivette' was dit respectievelijk 3-4,9 g, 5-6,2 g en 6,3-7,9 g per onbewortelde stek.

Belichting

Op 3 februari waren per plant voldoende zijscheuten aanwezig met 6 à 7 internodiën en kon met de belichting begonnen worden, die tot 24 februari duurde.
Er werden 3 proefstroken uitgezet die meer of minder licht ontvingen: vlak onder de lamp 100-60 Lux aan het einde van de bedden 25-15 Lux en daartussen 60-25 Lux (aangeduid als veel, minder en weinig licht).

Waarnemingen

Waargenomen werd de invloed van de verschillende lichthoeveelheden op de eigenschappen van het uitgangsmateriaal nl. herkomst en gewicht van de stekken.

Resultaten 'Exquisite'

De belangrijkste resulaten zijn weergegeven in de tabellen 1/4.

Tabel 1. Invloed van de belichting op de verschillende groepen van stekmateriaal. Produktie 1e en 2e snede tezamen bij 'Exquisite'.

Lichthoeveelheid	100-60 Lux		60-25 Lux		25-15 Lux	
	Totaal	%1e kwaliteit	Totaal	%1e kwaliteit	Totaal	%1e kwaliteit
Kas A	120,7	70	124,0	73	120,1	70
Kas B	117,5	78	117,0	78	116,0	77

Tabel 2. Invloed gewicht van de stekken op de bloemproduktie van 'Exquisite' in beide kasafdelingen.

Gewichtsklasse	4.4-3.6 g/stek		3.5-3 g/stek		2.9-2 g/stek	
	Totaal	%1e kwaliteit	Totaal	%1e kwaliteit	Totaal	%1e kwaliteit
1e snede	107,4	91	106,0	87	97,8	92
2e snede	137,4	71	127,4	62	129,3	58
Totaal	244,8	80	233,4	73	227,1	73

Tabel 3. Invloed van de plaats van de stek aan de moerplant. Produktie van 'Exquisite' in beide kasafdelingen.

Stektype	Onderstek		Bovenstek		Handelsstek	
	Totaal	%1e kwaliteit	Totaal	%1e kwaliteit	Totaal	%1e kwaliteit
1e snede	108,3	92	112,0	88	102,3	88
2e snede	141,0	65	125,4	65	134,5	62
Totaal	249,3	77	237,4	76	236,8	73

Tabel 4. Invloed nachttemperatuur op het moment van in bloei komen bij 'Exquisite' Aantal takken gesneden voor 1 juni 1978.

	Totaal	Aantal 1e kwaliteit
Kas A	938	865
Kas B	709	641

Produktie

Voor 'Exquisite' bleek dat de totale produktie van de 1e snede in afdeling A voor gewichtsklasse 3 en 2 hoger was dan van klasse 1. In afdeling B werd dit onderscheid veel minder gevonden. Uit het gemiddelde uit A en B kwam wat meer produktie van klasse 3 en 2 naar voren ten opzichte van klasse 1. Wat de herkomst van de stekken betreft: in afdeling A was de produktie van de bovenstekken hoger dan van de onderstekken. Voor de afdeling B lag dit juist omgekeerd. De handelspartij gaf een iets lagere produktie.

Bij de totale produktie van de 2e snede bleek in afdeling A de produktie van gewichtsklasse 3 hoger te zijn dan van 1 en 2. Hetzelfde werd voor de B afdeling gevonden. Produktie in verband met de herkomst: in beide afdelingen is de produktie van de onderstekken hoger dan van de bovenstekken. De handelspartij gaf ook nu evenveel tot iets lagere produktie.

Kwaliteitsverdeling

1e snede: afdeling A. Er werd geen hoger percentage 1e kwaliteit gevonden bij gewichtsklasse 3, vergeleken met klasse 1. Hetzelfde ook in afdeling B. Bij de onderstekken was voor beide afdelingen het percentage 1e kwaliteit het hoogst. Voor de handelspartij was dit iets beneden het gemiddelde.
2e snede: Afdeling B. gewichtsklasse 3 en 2 hoger percentage 1e kwaliteit dan bij gewichtsklasse 1. In afdeling B was gewichtsklasse 3 beter dan 2 en 1.
Ook bij de 2e snede was het percentage 1e kwaliteit in beide afdelingen het hoogst bij de onderstekken. Het percentage 1e kwaliteit van de handelspartijen was ongeveer gelijk tot iets lager dan van de onderstekken.

Invloed van het licht

Bij het gedeelte dat veel licht kreeg was het percentage 1e kwaliteit het hoogst bij gewichtsklasse 3(90 procent); het laagst bij klasse 2 (45 procent). De andere groepen hadden gemiddeld 60-65 procent 1e kwaliteit. Bij het gedeelte dat minder licht kreeg was er geen onderscheid tussen klasse 2 en 3 (70 procent). Bij weinig licht waren de stekken van onder van de moerplant beter dan van boven (respectievelijk 70 en 60 procent 1e kwaliteit). De reactie van de handelsstekken op de 3 variaties van het licht waren vrijwel gelijk: 60-65 procent 1e kwaliteit.

Resultaten 'Jolivette'

De belangrijkste resultaten zijn weergegeven in de tabellen 5 t/m 8.

Tabel 5. Invloed van de belichting op verschillende groepen van stekmateriaal. Produktie van de 1e en 2e snede tezamen bij 'Jolivette'.

Lichthoeveelheid	100-60 Lux		60-20 Lux		25-15 Lux	
	Totaal	%1e kwaliteit	Totaal	%1e kwaliteit	Totaal	%1e kwaliteit
Kas A	125,4	62	129,1	48	130,0	65
Kas B	135,8	54	121,0	58	137,0	60

Tabel 6. Invloed gewicht van de stekken op de bloemproduktie van 'Jolivette' in beide kasafdelingen.

Gewichtsklasse	7.9-6.3 g/stek		6.2-5 g/stek		4.9-3 g/stek	
	Totaal	%1e kwaliteit	Totaal	%1e kwaliteit	Totaal	%1e kwaliteit
1e snede	126,4	81	130,2	76	108,0	70
2e snede	150,8	51	155,8	51	143,7	56
Totaal	277,2	65	286,0	62	251,7	62

Tabel 7. Invloed van de plaats van de stek aan de moerplant. Produktie van 'Jolivette' in beide kasafdelingen.

Stektype	Onderstek		Bovenstek		Handelsstek	
	Totaal	%1e kwaliteit	Totaal	%1e kwaliteit	Totaal	%1e kwaliteit
1e snede	117,5	73	101,9	62	111,2	65
2e snede	164,5	48	130,7	44	137,9	50
Totaal	282,0	58	232,6	52	249,1	59

Tabel 8. Invloed van de nachttemperatuur op het moment van in bloei komen bij 'Jolivette'. Aantal takken gesneden voor 1 juni 1978.

	Totaal	Aantal 1e kwaliteit
Kas A	1419	1144
Kas B	440	248

Totale produktie 1e snede

Afdeling A: gewichtsklasse 3 hoger dan 2 en 1.
Afdeling B: klasse 2 iets beter dan 3, veel beter dan 1.
Het gemiddelde uit A en B: 3 en 2 hogere produktie van 1. Wat betreft de herkomst van de stekken zien we het volgende: in beide afdelingen geven onderstekken hogere produktie dan bovenstekken. Van de handelspartij lag de totale produktie iets onder het gemiddelde doch boven de produktie van de bovenstekken.

Totale produktie 2e snede

In beide afdelingen waren gewichtsklasse 3 en 2 hoger dan 1. In de afdelingen A en B werd hetzelfde resultaat gevonden voor de onder- en bovenstekken en de handelspartijen als bij de 1e snede.

Kwaliteitsverdeling

Bij de 1e snede bleek dat zowel in afdeling A en B het hoogste percentage 1e kwaliteit werd gevonden bij gewichtsklasse 3. Wat betreft de herkomst van de stekken: in beide afdelingen is het percentage 1e kwaliteit bij de onderstekken hoger dan bij de bovenstekken. De handelsstekken gaven ongeveer hetzelfde aantal 1e kwaliteit; doch meer dan bij de bovenstekken. Bij de 2e snede bleek voor de afdeling A dat het percentage 1e kwaliteit van gewichtsklasse 3 en 1 hoger was dan van 2. In afdeling B waren de klassen 1 en 2 hoger dan 3. Wat betreft de herkomst was de situatie als volgt: het percentage 1e kwaliteit is in beide afdelingen bij de onderstekken hoger dan bij de bovenstekken. Het percentage 1e kwaliteit bij de handelsstekken lag in beide afdelingen iets hoger dan het gehele gemiddelde doch lager dan van gewichtsklasse 3.

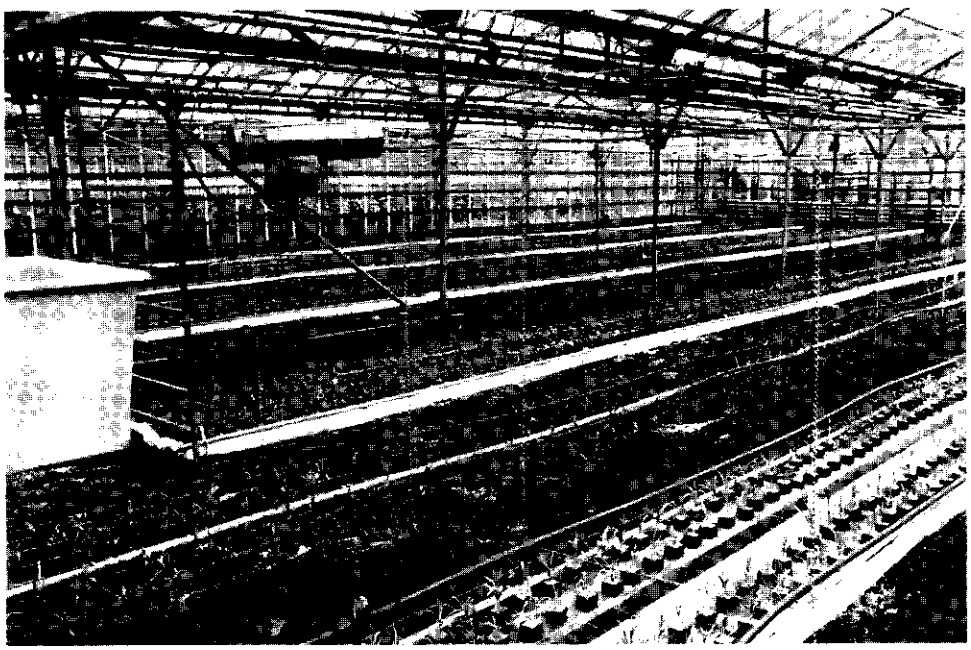
Invloed licht

Veel licht heeft de meeste invloed op stekken van gewichtsklasse 3: 80 procent 1e kwaliteit. Bij weinig licht reageren de gewichtsklassen vrijwel gelijk.
Onderstekken gaven 10 procent meer 1e kwaliteit dan bovenstekken (respectievelijk 70 en 60 procent) in deze lichtgroep.
Het percentage 1e kwaliteit bij de handelsstekken liep van 65 procent (bij weinig en minder licht) naar 70 procent bij veel licht.
Ook in deze proef kan voor deze cultivars nog geen duidelijk verband gevonden worden tussen de verlichtingssterkte en de eigenschappen van de stekken en de bloeireaktie zodat het onderzoek in deze richting wordt voortgezet.

TEELT VAN TROSANJER OP STEENWOL

Ing. J. Bulthuis

Op 5 april 1978 werd er een teeltproef met trosanjers op steenwol opgezet. Er werd hiervoor een kas van 500 m^2 gebruikt waarin 12 bedden werden aangelegd. Om tot een goede vergelijking te komen is er om het andere bed een bed met steenwol en een bed op vollegrond aangelegd. Het aantal planten bedroeg op beide objecten 32/m^2/bed. De cultivars waren 'Sam's Pride' en 'Jolivette'.
Op de zo goed mogelijk waterpas gelegde grond werd op de bedden waar de steenwolteelt zou plaatsvinden, een laag plasticfolie van 1.20 m breed direct op de grond uitgelegd. Hierop werden de steenwolmatten aangebracht; dus zonder gebruik van tempexplaten, zoals bij komkommers gebruikelijk is. De grondverwarmingsslang is op het eerste net gelegd en functioneert als gewasverwarming.
Om de twee lengtes steenwol (1.80 m) werd de folie zodanig omhoog gehaald dat er tussenschotjes werden gevormd. Er ontstonden zo van elkaar gescheiden vakken waardoor uitbreiding van een eventuele aantasting van bodemziekten kan worden tegengegaan.



Start van de steenwolteelt van trosanjer op de bloementeeltproeftuin Noord-Nederland (april)

De watervoorziening in de steenwolbedden is opgelost door aan beide zijden van het bed een normale regenleiding aan te leggen, om de 30 cm voorzien van een éénzijdig sproeidopje. Het voordeel van de genoemde sproeiers is dat deze niet snel verstopt raken en gemakkelijk te controleren zijn. Als gietwater wordt in de steenwol gewoon drinkwater gebruikt, dat via een regenautomaat en een apart pompje wordt verdeeld. Deze regenautomaat wordt via een klok geregeld. Aanvankelijk werd er twee maal per dag 1 minuut water gegeven; later naar behoefte tot vier maal daags. De in de grond geteelde anjers werden op de gebruikelijke wijze via de regenautomaat gegoten en bemest.

Planten

Er werd gebruik gemaakt van in steenwolblokjes gestekte anjers. Hiervoor werden blokjes gebruikt van 5 x 5 x 5 cm omwikkeld met zwart plastic folie. De anjers groeiden vrij snel in de steenwolmat vast. Tijdens en ook na het planten was het scherp en drogend weer zodat licht geschermd moest worden. In de met zwart plastic omhulde blokjes liep overdag de temperatuur op tot 32°C, terwijl de steenwolmat zelf op 22°C bleef. Dit had tot gevolg dat de blokjes snel uitdroogden en daardoor de weggroei bemoeilijkten.
Vanaf het planten is er gemiddeld 3 x daags 1 minuut water gegeven met daarin opgeloste kunstmest. De hoeveelheid kunstmest werd via een wateranalyse bepaald. Eénmaal per 14 dagen werd een watermonster uit de steenwolmat genomen. Eens per week werden zoutconcentratie en pH in de mat gemeten. Gestreefd is naar een EC van 2,5 en een pH van 6,2. Een te hoge EC werd gecorrigeerd door alleen water te geven.
Er werd met samengestelde kunstmest Nutriflora T gewerkt, aangevuld met kalksalpeter. De bijsturing van het mangaan- en ijzergehalte werd door toevoeging van ijzerchelaat en mangaansulfaat geregeld. De pH werd beïnvloed door toevoeging van salpeterzuur.
Het waterverbuik in deze proef was vrij hoog. Per dag werd er gedurende de zomermaanden 7 l water per m^2 bed gegeven.

Links bedden op steenwol
Rechts in de grond (augustus)

Resultaten

Tijdens de groei van het gewas namen de op steenwol geteelde anjers al een flinke voorsprong. In de vollegrond viel een aantal planten weg door Rhizoctonia. In teelt op steenwol was geen uitval.

'Sam's Pride'
Gedurende de 1e week werden van de steenwolteelt gemiddeld 4 x zoveel bloemen geoogst als van de normale teelt. Daarna bleef de produktie van de steenwolteelt achter bij de normale teelt.
In tabel 1 zijn de aantallen per maand per 100 m^2 cumulatief weergegeven en procentueel de produktie van de steenwolteelt t.o.v. de normale teelt, het gemiddeld stuksgewicht en het aantal bloeibare knoppen per tros van de steenwolteelt in procenten van de teelt in de grond.

Tabel 1. Produktie van trosanjer-cultivar 'Sam's Pride' in grond en steenwol.

	Teelt in grond Aantal	Teelt in steenwol Aantal	Percentage t.o.v. teelt in de grond	Gemiddeld stuksgewicht in procenten t.o.v. teelt in grond	Percentage knoppen bij steenwol t.o.v. teelt in grond
Aug.	741	1398	189	129	99
Sept.	6713	5268	91	101	93
Okt.	7824	7287	93	110	93
Nov.	8463	8055	95	96	94
Dec.	8713	8278	95	105	97

Het stuksgewicht van de steenwolteelt was in augustus aanmerkelijk hoger dan van de teelt in grond. Daarna traden schommelingen op maar gemiddeld bleef het stuksgewicht van de steenwolteelt beter dan van de teelt in de grond. Het aantal bloeibare knoppen per tros was gemiddeld steeds iets lager dan van de teelt in de grond.

'Jolivette'
'Jolivette' reageerde op de steenwol met een wat regelmatiger bloei dan 'Sam's Pride', mede als gevolg van het geleidelijk verlopende oogstpatroon van deze cultivar.
'Jolivette' was op steenwol eveneens vroeger; gaf de eerste 3 weken bijna 2 x zoveel als de teelt op de grond en bleef daarna gemiddeld steeds beter in produktie dan de andere teelt in de grond, zodat eind december het aantal bloemen van de steenwolteelt 7 procent hoger lag dan van de teelt in de grond.
Tabel 2 geeft het produktieverloop cumulatief per maand per 100 m^2 aan en de aantallen bloemen van de steenwolteelt, het gemiddelde stuksgewicht en het aantal bloeibare knoppen in procenten van de teelt in de grond.

Tabel 2. Produktie van trosanjercultivar 'Jolivette' in grond en steenwol.

	Teelt in grond Aantal	Teelt in steenwol Aantal	Percentage t.o.v. teelt in grond	Gemiddeld stuksgewicht in procenten t.o.v. teelt in grond.	Percentage knoppen bij teelt steenwol t.o.v. teelt in grond
Aug.	778	1250	161	115	100
Sept.	4000	4417	110	103	96
Okt.	5417	5935	109	107	93
Nov.	6204	6648	107	105	107
Dec.	6750	7250	107	101	110

De kwaliteit

Het gemiddeld stuksgewicht was regelmatig en was steeds hoger dan van de teelt in de grond en liep geleidelijk terug van 115 naar 101 procent ten opzichte van de teelt in de grond.

De gemiddelde trosgrootte (aantal bloeibare knoppen) nam tot oktober af met 7 procent om in de wintermaanden weer wat boven de 100 procent te komen.

Conclusie

De resultaten van de eerste snee waren per ras verschillend. 'Jolivette' reageerde alleszins positief in produktie en kwaliteit. 'Sams's Pride' gaf wat produktie-derving en kwaliteitsverbetering. Het verdere verloop van de teelt moet nog afgewacht worden.

DIVERSE ONDERZOEKINGEN BIJ TROSANJER

Dr. Ir. L.S. Spithost

Effect van de grondtemperatuur bij jonge planten

In december 1977 werd begonnen met een potproef waarbij jonge trosanjerstekken van de cultivars 'Exquisite', 'Red Baron', 'Sam's Pride' en 'Tony' een constante grondtemperatuur kregen van 10, 20 en 27° terwijl bij het vierde object de grondtemperatuur niet werd geregeld. In de loop van de proef werd bij het object 10°C de temperatuur eerst verlaagd tot 8°C en later tot 6°C. Merkwaardig was dat de grondtemperatuur nagenoeg geen invloed heeft gehad op de groei gemeten als verse massa terwijl geen interactie tussen cultivar en temperatuur optrad. Het onbehandelde object was wat beter dan de laagste grondtemperatuur. Een duidelijker effect was aanwezig bij het aantal zijscheuten per plant dat maximaal was bij onbehandeld of 20°C. In hoeverre daarbij verschillen in cultivar optreden moet nog worden nagegaan.

Invloed PBA op zijscheutvorming bij verschillende cultivars

Gespoten werd met 0, 50, 100, en 150 dpm PBA op de trosanjercultivars 'Exquisite', 'Red Baron', 'Sam's Pride' en 'Tony', waarna bleek dan 150 dpm de optimale concentratie was om het aantal scheuten sterk te verhogen. De onderzochte cultivars reageerden niet verschillend op de bespuitingen.

Invloed van meststofdoseringen

Trosanjerstekken van de cultivars 'Exquisite', 'Juliette' en 'Sam's Pride' werden opgepot in 12 cm potten waarna regelmatig een overbemesting met 15+ 3+ 15+ 5 werd toegediend. De voorlopige indruk is dat een wekelijkse toediening van 100 ml per pot met een concentratie van 1 procent optimaal was. Tussen de rassen was geen belangrijk verschil.

Belichting

Op een 7-tal bedrijven werd de invloed van de belichting op trosanjers nagegaan. Het onderzoek leverde een grote hoeveelheid gegevens op waarvan de uitwerking niet kon worden voltooid.

Inlvoed van de gewasdichtheid op de produktie

Eerder gevonden effecten van de plantafstand op de produktie kunnen gedeeltelijk worden toegeschreven aan de gewasdichtheid. Daar de gewasdichtheid naast de plantafstand ook wordt bepaald door de tophoogte en het daarmee samenhangende aantal zijscheuten van de eerste orde, werden in een nieuw onderzoek beide factoren opgenomen. Geplant werd begin april, terwijl er 3 cultivars werden gebruikt, namelijk 'Exquisite', 'Sam's Pride' en 'Juliette'. Het onderzoek is nog gaande.

Kalkbemesting bij stekken

Invloed van de kalkbemesting werd nagegaan in een potproef waarbij aan de grond een extra kalkgift variërend van 0, 1,2, 2,4 en 4,8 kg CaO/m^3 werd toegediend voor bewortelde trosanjerstekken. De cultivars waren 'Exquisite', 'Juliette' en 'Sam's Pride'. Gebleken is dat de kalkbemesting noch de interactie bemesting/cultivar een significante invloed had.

BEMESTINGSONDERZOEK BIJ TROSANJER

Dr. Ir. J.P.L.N. Roorda van Eysinga
W.A.C. Nederpel
M.Q. van der Meys

Op het meerjarige bemestingsproefveld onder glas met vier stikstof- en vier kalitrappen werd in 1977 een begin gemaakt met de teelt van trosanjer. Er werden drie cultivars uitgepoot, te weten 'Sam's Pride', 'Tony' en 'Scarlet Elegance'. De teelt zal ongeveer twee jaar duren en tot in 1979 worden voortgezet. Door regelmatig grondonderzoek en zonodig via de regenleiding bijmesten, worden de bestaande verschillen in stikstof- en kaliniveaus zo veel mogelijk gehandhaafd. Enkele opbrengstresultaten na 1 jaar telen zijn als procenten ten opzichte van het 0-object in de tabel samengevat. Er is een gemiddelde genomen van de drie cultivars.

Tabel 1. Produktiegegevens trosanjer na 1 jaar in procenten ten opzichte van 0-object

Code	Gehalte grond meaq N per 1	Aantal/m^2	Takgewicht	Taklengte	%1e kwaliteit
Stikstofproef					
N0	0,6	100	100	100	100
N1	2,2	102	102	100	102
N2	3,5	107	104	100	101
N4	5,5	103	102	99	102
Kaliproef	meaq K per 1				
K0	0,2	100	100	100	100
K1	0,9	104	101	102	103
K2	1,9	105	102	102	102
K4	3,3	102	99	101	102

Uit de tabel blijkt dat de verschillen veroorzaakt door de bemestingsniveaus vooral ten aanzien van de kwaliteit uiterst gering zijn.
De afwezigheid van een duidelijk invloed van stikstof of kali op de kwaliteit van trosanjer in deze proef die ten dele in de winter werd geoogst steekt schril af bij de grote aandacht die de N/K-verhouding in de literatuur heeft waar het betreft de kwaliteit van de grootbloemige anjer. Ten aanzien van de produktie, in het bijzonder gemeten als aantal bloemtakken per m^2, zijn de verschillen duidelijker en ook enigermate statistisch betrouwbaar. Op grond van de resultaten uit deze proef moet een stikstofgehalte rond 3,5 (meaq N per 1 1:2 volume-extract) optimaal worden genoemd en voor kali kan het traject 1 à 2 (meaq K per 1 extract) als optimaal gelden.

BESTRIJDING VAN SPAT IN ANJER

Ing. F.B. Dirkse

Een verbetering van het nu geldende bestrijdingsadvies tegen 'spat' (Mycosphaerella dianthis) is dringend gewenst. Bespuitingen met 500 gram koperoxychloride per 100 liter water hebben een onvoldoende werking tegen de schimmel en geven sterke gewasvervuiling en groeiremming.
Deze proef is de eerste uit een serie om een aantal schimmelbestrijdingsmiddelen te toetsen op hun werking tegen 'spat'.

Opzet

De proef werd opgezet met 30 planten van de trosanjer-cultivar 'Sam's Pride' per behandeling. De planten werden opgekweekt onder plastic om een hoge relatieve luchtvochtigheid te krijgen, die noodzakelijk is voor een snelle verspreiding van deze schimmel. Onmiddellijk na het planten werden de planten getopt en blootgesteld aan een hoge infectiedruk door het tussenplaatsen van ernstig aangetast plantmateriaal.

Behandelingen

Vanaf planten vonden 3 preventieve behandelingen plaats met 2-3 wekelijkse intervallen. Om een zo goed mogelijke gewasbevochtiging te verkrijgen werd aan de spuitvloeistof 5 ml uitvloeier per 10 l toegevoegd.
De uitgevoerde behandelingen staan vermeld in tabel 1.

Waarnemingen

Vanaf 3 weken na de laatste behandeling werd geen plastic meer over de planten gehouden. Door de lage r.v. breidde de ziekte zich niet verder uit. Opnieuw 3 weken later vond de eindbeoordeling plaats. Geteld werden: uitval door 'spat', totaal aantal spatvlekken en het aantal ontwikkelde scheuten.

Resultaten

De resultaten staan vermeld in onderstaande tabel.

Tabel 1. Toetsing van 2 bestrijdingsmiddelen tegen 'spat' in trosanjercultivar 'Sam's Pride'

Behandeling	Uitval in aantal planten	Aantal vlekken	Aantal ontwikkelde scheuten
Onbehandeld (water)	2	305	73
Koperoxycloride 5 g/l	0	114	76
Rovral 2 g/l	0	4	113

Vanaf het begin van de behandelingen groeiden de met Rovral bespoten planten beter en met meer scheuten uit. Waaraan deze betere groei te danken is, is echter niet bekend. Duidelijk is al wel, dat met Rovral een spataantasting beter te stoppen is dan met koperoxychloride.

BESTRIJDING VAN ALTERNARIA–BLADVLEKKENZIEKTE BIJ ANJER

Ing. F.B. Dirkse

Doel van deze proef was om te bezien of met het gebruik van Rovral i.p.v. Ortho Phaltan en Maneb op trosanjermoerplanten:

a. een vermindering zou optreden van Alternaria (Alternaria dianthi en Alternaria dianthicola) aantastingen tijdens bewaring van ongeworteld stek en na de beworteling.
b. een verbetering van stekkwaliteit te verkrijgen was.

Opzet

De proef werd opgezet in de praktijk met moerplanten van 8 verschillende trosanjercultivars. In ondervermeld staatje staan de opgenomen cultivars vermeld met hun gevoeligheid voor Alternaria.

- ongevoelig
± matig gevoelig
+ gevoelig

Cultivar	Gevoeligheid voor Alternaria
Exquisite	+
Fashion	+
Maj Britt	- tot ±
Tony	±
Sam's Pride	- tot ±
Lilli Ann	±
Orangita	?
Corona	- tot ±

'Sam's Pride' is bovendien onder vochtige omstandigheden bijzonder gevoelig voor 'spat' (Mycosphaerella dianthi).

Per behandeling werd van iedere cultivar 6 m^2 moerplanten (180 stuks) behandeld. Vanaf eind november 1977 vonden 8 behandelingen plaats, waarbij iedere 2 weken werd gespoten met 200 gram Rovral per 100 liter water. Deze behandelingen vielen samen met de bespuitingen tegen Alternaria volgens het toegepaste schema. Volgens dit schema werd afwisselend gespoten met 200 gram Ortho Phaltan of Maneb per 100 liter water.
Van iedere cultivar werden enkele dagen na elke behandeling; zowel van de met Rovral als van de met Ortho Phaltan/Maneb behandelde moerplanten; 150 stekken geplukt en opgeslagen in de koelcel (bij 2°C).
Bewaring vond plaats gedurende 4, 3, 2 en 1 maand (8 x plukken iedere 2 weken). Een maand na de laatste behandeling werden alle stekken uit de koelcel gehaald en werden van iedere behandeling, cultivar en plukdatum 100 stekken ter beworteling gestoken.

Waarnemingen

Schade als gevolg van de bespuitingen werd in geen enkele cultivar geconstateerd. De beoordeling van de stekken vond 3 weken na het steken plaats. Gelet werd op beworteling en het aantal door Alternaria aangetaste stekken.

Resultaten

Het overgrote deel van de stekken bewortelde normaal. Een Alternaria-aantasting trad slechts zeer sporadisch op. In tabel 1 zijn daarom alleen die gevallen opgenomen waarin verschillen tussen de behandelingen optraden.

Tabel 1. Beworteling en mate van Alternaria-aantasting bij trosanjer

Cultivar	Aantal weken bewaard	Behandeling	Beworteling goed	Beworteling slecht	Door Alternaria aangetast stek
Exquisite	17	Rovral	100	0	0
		Ortho Phaltan/ Maneb	53	17	30
	16	R.	100	0	0
		O.P./M.	100	0	enkele vlekjes
Lilli Ann	15	R.	100	0	0
		O.P./M.	100	0	enkele vlekjes
	9	R.	99	1	0
		O.P./M.	99	1	enkele vlekjes
Orangita	11	R.	81	19	0
		O.P./M.	35	65	0
Fashion	9	R.	96	4	0
		O.P./M.	94	0	6
Tony	11	R.	90	3	7
		O.P./M.	80	6	14

Van alle bewortelde partijen werden opnieuw 50 stekken gedurende 4 weken in de koelcel bewaard (± 2°C). Tijdens deze bewaring trad geen Alternaria meer op. Wel werd een aantal partijen door Botrytis aangetast. Steeds was deze aantasting het sterkst in de stekken van met Ortho Phatan/Maneb behandelde moerplanten.

Conclusies

Rovral geeft een betere bescherming tegen Alternaria dan de combinatie Ortho Phatan/Maneb. Het moet dan verspoten worden in een concentratie van 200 gram per 100 liter water.
Stekken van met Rovral behandelde moerplanten bewortelden goed en in een aantal gevallen beter dan stekken van met Ortho Phaltan/Maneb behandelde moerplanten.
Tijdens de bewaring van geworteld stek trad in stekken van met Rovral behandelde moerplanten minder Botrytis op dan in stekken van met Ortho Phaltan/Maneb behandelde moerplanten.
Alle gebruikte cultivars verdroegen de bespuitingen met Rovral goed.

VOORBEHANDELING VAN ANJERS NA DE OOGST

Dr. Ir. W. Sytsema

Onderzoek op twee Wageningse instituten CABO en ITAL leidde tot de mogelijkheid anjers na de oogst enkele uren een voorbehandeling te geven, die zeer gunstig is voor de houdbaarheid en het transport. Het betreft opname van een complex van zilver en thiosulfaat. In een reeks proeven die daarna op het Proefstation te Aalsmeer zijn genomen bleek het volgende:
Het complex kan gemaakt worden door een mengsel van $AgNO_3$ en $Na_2S_2O_3$ te maken waarin van deze stoffen resp. 34 mg en 397 mg per liter aanwezig zijn.
Andere verhoudingen van die stoffen zijn minder stabiel volgens gegevens van het CABO. Hogere concentraties geven te snel schade.

De opname-duur is minimaal 2 uur, terwijl 24 uur (bij 20°C) en 48 uur (bij 4°C) waarschijnlijk de maximum duur is. Te lang durende opname is schadelijk.
De temperatuur (in het traject 4-20°C) tijdens de opname is weinig belangrijk.
De tijdsduur tussen snijden en opname moet zo kort mogelijk zijn en zeker geen 24 uur of langer.
In een rassenproef reageerden de gebruikte 8 grootbloemige en 5 trosrassen alle gunstig op de voorbehandeling.

ANTHURIUM ANDREANUM

WEEFSELKWEEKONDERZOEK BIJ ANTHURIUM ANDREANUM

Ir. L. Leffring
A.C. Soede

In het afgelopen jaar is het hele systeem zodanig gewijzigd dat er een belangrijke versnelling in de vermeerderingsmethode is ontstaan. Zowel in het begin als in de vermeerderingsfase op zich zijn belangrijke veranderingen gekomen.

Stadium I: scheutinductie (in plaats van callusinductie)

Uitgegaan is van de bladstukjes zoals gebruikt voor de callusinductie. Het voedingsmedium was als volgt samengesteld: MS macro halve concentratie, behalve $MgSO_4$ $7H_2O$ en $CaCl_2$ hele concentratie. MS micro-elementen, MS-vitaminen, 2,4 D 0,08 mg/l m-inositol 100.0 mg/l, NaFe EDTA 25,0 mg/l, glucose 30,0 g/l en agar 6,0 g/l. In 2 voorbereidende proeven met bladstukjes van totaal 28 planten werd aan deze bodem toegevoegd respectievelijk 1 mg BA (controle), 0,5, 1, 2, 3, 4, 5, en 10 mg 2 iP (2 iso-pentyladenine). Hieruit bleek dan 2 iP gunstig werkte indien minder dan 4 mg/l aan het medium werd toegevoegd. In een derde proef werd gebruikt 1 mg/l BA (controle) en 1, 2 en 3 mg/l 2iP. Hiervoor werden per behandeling 15 bladstukjes per plant gebruikt. Het totaal aantal planten was 23. In tabel 1 worden de resultaten weergegeven.

Tabel 1. Invloed BA en 2iP op scheut- en callusinductie bij 23 genotypen.

	Cytokininen 1 mg BA	1 mg 2 iP	2 mg 2 iP	3 mg 2 iP
Aantal planten dat scheutjes vormt	2	7	15	15
Aantal planten dat callus vormt	12	19	21	22
Gemiddeld aantal bladstukjes per plant dat reageert	7,1	7,9	9,1	10,2

Uit deze tabel blijkt duidelijk dat 2 iP met een concentratie van 3 mg/l in een groot aantal gevallen (65 procent) een positief effect heeft op de scheutvorming. Zoals foto 1 laat zien wordt er eerst een propje callus gevormd, waarop zeer snel één of meer scheutjes ontstaan. Het gebruik van 3 mg/l 2 iP bevordert niet alleen de scheutinductie maar ook het algehele slagingspercentage ligt hoger dan bij gebruik van BA. Er zijn bovendien meer bladstukjes per plant die reageren zowel door het maken van scheutjes als door het produceren van callus. Alle planten blijven echter verschillend reageren wat betreft aantal scheutjes, scheutgroei en tijdstip van ontstaan. Hoewel sommige genotypen na 6 weken al scheutjes hebben, kunnen de scheutjes voor vermeerdering worden gebruikt gemiddeld vijf maanden na het inzetten van de bladstukjes. In het geval dat na vier maanden nog geen scheut-

Foto 1. Callus en scheutinductie op stukje blad.

jes op het callus zijn ontstaan of slecht uitgroeien worden ze op het reeds bekende medium IA overgezet (MS macro halve concentratie, behalve Mg SO_4, 7 H_2O en $CaCl_2$ hele sterkte; MS micro, MS vitamine, BA 1 mg/l, m-inositol 100 mg/l, NaFe EDTA 25 mg/l, glucose 20 mg/l en agar 6 mg/l).

Stadium II: Scheutvermeerdering

In een reeks proeven zijn de gevormde scheutjes van ongeveer 60 planten gezet op een vaste bodem (in buizen 250 x 15 mm) en op een vloeibare bodem (in 300 ml erlemeyers op een roterende schudmachine). Hierbij werden BA en kinetine en 2 iP in verschillende concentraties toegevoegd aan het medium II (MS macro halve concentratie, NH_4NO_3, MS micro normaal, MS vitamine normaal, m-inositol 100,0 mg/l, Na Fe EDTA 25,0 mg/l, NH_4NO_3 206,0 mg/l, glucose 20,0 g/l en agar 6,0 g/l.
In totaal werden alle behandelingen 3 x herhaald. Dit resulteerde in een afsluitende proef waarbij BA en kinetine in de concentraties van respectievelijk 1, 2 en 3 mg/l zijn gebruikt. Ook nu werd de behandeling 3 x herhaald. Vergelijking van de twee cytokininen, de concentraties en de vaste en vloeibare bodem leverde een gemiddelde scheutproduktie op zoals in tabel 2 vermeld wordt.

Tabel 2. Aantal gevormde zijscheuten per plantje per 6 weken

Concentratie	Vaste bodem BA	Vaste bodem kinetine	Vloeibare bodem BA	Vloeibare bodem kinetine
1 mg/l	1,9	2,1	4,5	4,0
2 mg/l	2,2	2,4	4,6	4,8
3 mg/l	2,2	2,0	4,5	6,1

Hieruit blijkt dat voor zijscheutvorming kinetine (foto 2) de voorkeur heeft boven BA (foto 3). Bovendien blijkt dat onder invloed van BA in de meeste gevallen veel callus wordt gevormd, foto 3 laat dit duidelijk zien. De toe te passen concentratie is enigszins afhankelijk van het planttype. Door het grote aantal planten dat gebruikt is wordt 3 mg/l aangeraden. De vloeibare bodem is beter dan de vaste (foto 4 en 5). Niet alleen de scheutproduktie ligt hoger (tabel 2), ook de kwaliteit van de scheuten is beter, vooral bij gebruik van kinetine. Bovendien is de variatie tussen de verschillende planttypen op de vloeibare bodem aanzienlijk kleiner dan op de vaste bodem.

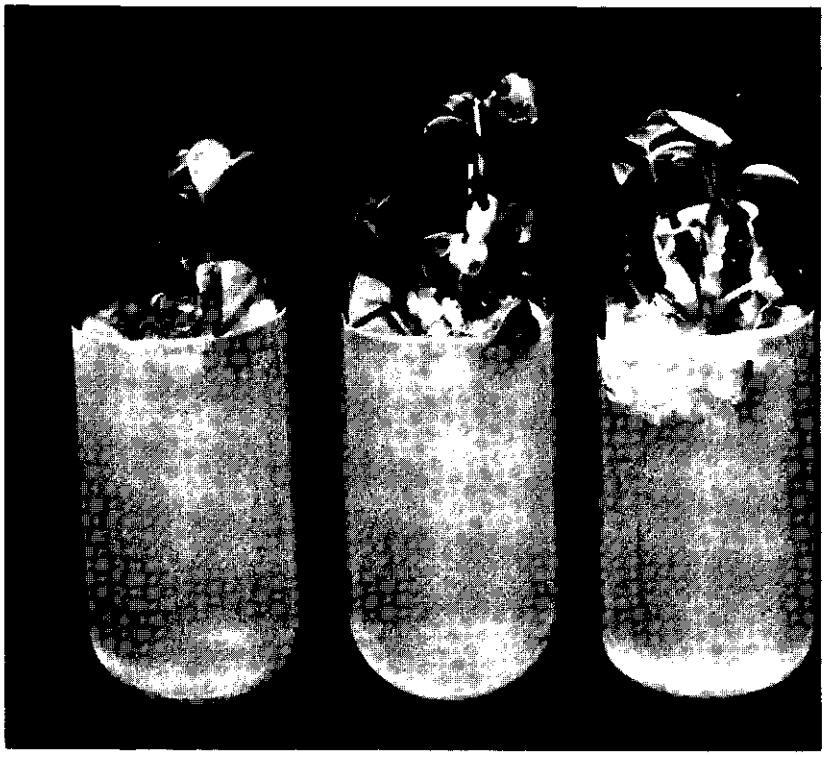


Foto 2. Invloed van kinetine op de zijscheutvorming; van links naar rechts 1,2 en 3 mg/l.

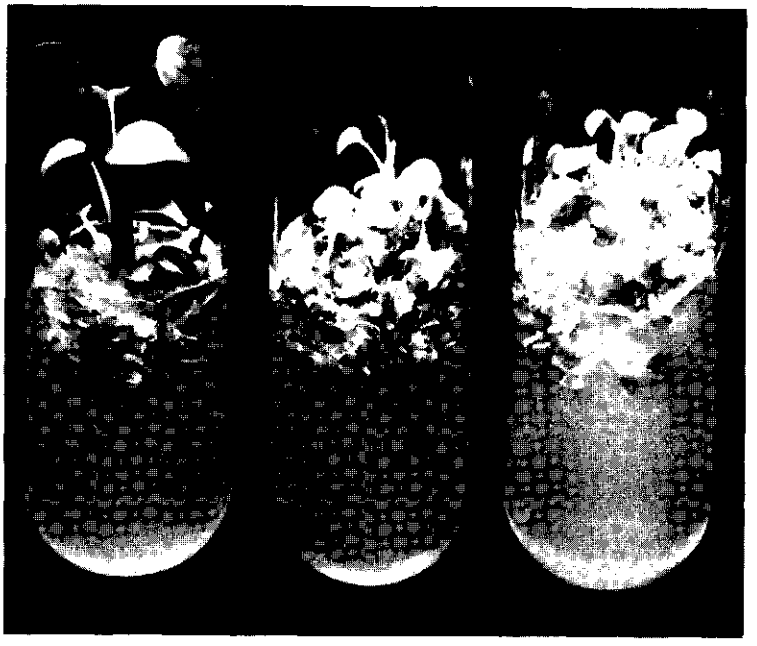


Foto 3. Invloed van BA op de zijscheutvorming, van links naar rechts 1,2 en 3 mg/l.

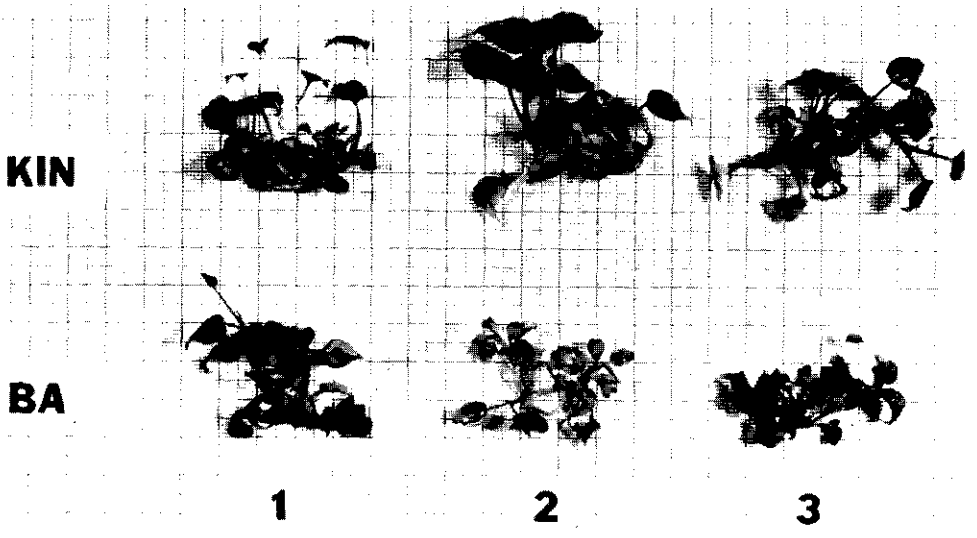


Foto 4. Invloed van de vaste bodem op de zijscheutvorming bij gebruik van kinetine en benzyladenine in 3 verschillende concentraties (1,2 en 3 mg/l).

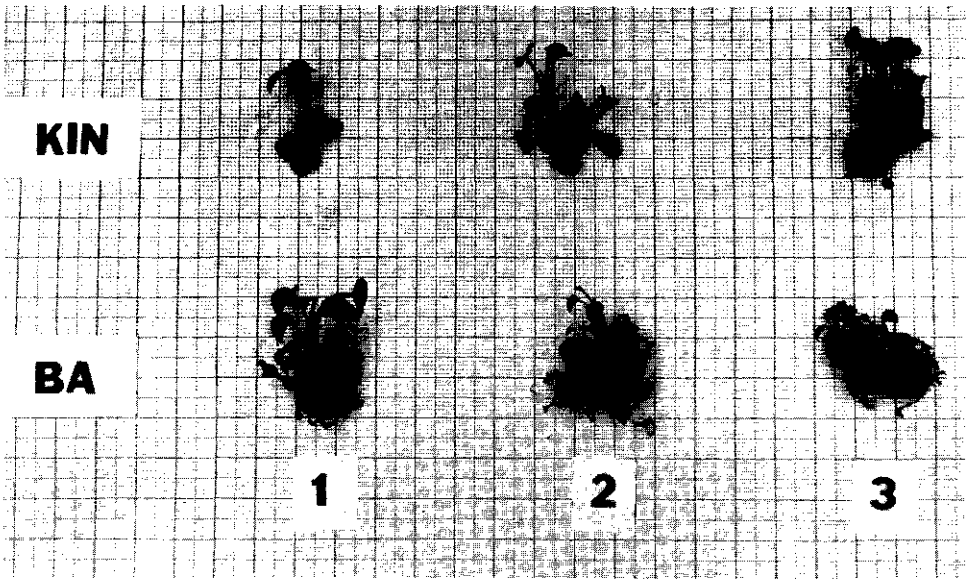


Foto 5. Invloed van de vloeibare bodem op zijscheutvorming bij gebruik van kinetine en benzyladenine in de 3 verschillende concentraties 1,2 en 3 mg/l.

De foto's 2, 3, 4 en 5 genomen van dezelfde plant zijn hier een duidelijk voorbeeld van. Hoewel een vaste bodem voor de meeste planten met goed resultaat gebruikt kan worden, is de vermeerdering via een vloeibaar medium (op een roterende schudmachine) zowel kwalitatief als kwantitatief beter (foto 6).

Foto 6. Zijscheutvermeerdering op vloeibare bodem.

Stadium III: de wortelvorming

Hoewel de wortelvorming in het algemeen geen problemen oplevert, is uit een onderzoek met verschillende concentraties agar gebleken dat men nog een verbetering kan krijgen door 5 g/l agar te gebruiken. De wortelvorming verloopt dan sneller.
Bovenstaande resultaten leiden tot de conclusie dat het onderzoek kan worden afgesloten en de hierboven beschreven vermeerderingsmethode praktisch toegepast kan worden.

DE NADELIGE INVLOED VAN ZOUTEN BIJ DE TEELT VAN ANTHURIUM ANDREANUM

Ing. C. Sonneveld
Ing. S.J. Voogt

In augustus 1976 is een pottenproef gestart waarin de zoutgevoeligheid van Anthurium andreanum werd nagegaan. De proef is juli 1978 geëindigd. Bij twee rassen werden verschillende soorten gietwater vergeleken. De rassen worden A en B genoemd omdat ze nog niet onder een bepaalde naam in de handel zijn gebracht. In tabel 1 is de samenstelling van het gietwater weergegeven.

Tabel 1. De behandelingen in de proef met Anthurium andreanum.

Behandeling	Samenstelling gietwater	E.C. mS/cm (25°C)
0	ontzout water	0,1
1	50% ontzout- en 50% leidingwater	0,7
2	leidingwater	1,2
3	leidingwater met 670 mg zoutenmengsel/l	2,1
4	leidingwater met 1340 mg zoutenmengsel/l	3,0
5	leidingwater met 2010 mg zoutenmengsel/l	3,9
6	leidingwater met 500 mg zoutenmengsel/l	2,1
7	leidingwater met 1000 mg zoutenmengsel/l	3,0

In tabel 2 is het gemiddeld gewicht aan bloemen en het aantal bloemen per plant weergegeven.

Tabel 2. Het gewicht aan bloemen en het aantal bloemen per plant.

Behandeling	EC mS/cm	Aantal per plant	Gewicht(g) per plant	Aantal per plant	Gewicht(g) per plant
0	0,1	10,2	113,0	7,8	108,9
1	0,7	11,7	132,7	8,4	126,0
2	1,2	10,8	125,7	7,5	113,4
3	2,1	10,4	110,9	7,8	103,3
4	3,0	10,7	120,3	5,1	62,7
5	3,9	8,8	100,9	6,6	75,1
6	2,1	8,4	77,3	5,6	74,7
7	3,0	6,4	59,1	3,5	31,6

Zoals blijkt zijn beide rassen gevoeliger voor keukenzout dan voor het zoutenmengsel dat aan het gietwater werd toegediend, vergelijk de behandelingen 6 en 7 met respectievelijk de behandelingen 3 en 4. Ras B is zoutgevoeliger dan ras A. Het gewicht aan bloemen is bij behandeling 1 het hoogst en neemt af met toenemend zoutgehalte. De hogere op-

brengst bij behandeling 0 moet mogelijk verklaard worden uit een tekort aan één of ander element- bijvoorbeeld calcium- dat bij het geheel ontzoute water onvoldoende werd toegediend.

BLAUWVERKLEURING BIJ ANTHURIUM ANDREANUM I

Ir. N. van Berkel

Aansluitend op het werk in 1976 werden in 1978 waarnemingen verricht naar de effecten van lage temperatuurbehandeling en omstandigheden met versterkte verdamping. Hiervoor werden bloemen van een kloon gebruikt. De lage temperatuur werd verkregen in een koelcel, waarin lucht circuleerde, die via een koeleenheid in de wand op 7°C werd gehouden. Na verblijf van een week in de koelcel werden de bloemen bij kamertemperatuur geplaatst. Een deel van de bloemen werd 50 cm achter een continu draaiende ventilator gezet. Door de luchtstroom bewogen de bloemen heen en weer. Een ander deel van de bloemen werd in de stralenbundel van een continu brandende gloeilamp (150 Watt) geplaatst, op 25 cm afstand. De rest van de bloemen stond alleen bij kamertemperatuur. Na de lage temperatuurbehandeling kwamen er bij bijna alle bloemen donkere plekken in de schutbladeren voor, die alleen aan de voorzijde zichtbaar waren. De donkere plekken trokken achter de ventilator, onder de lamp of vrij in de ruimte na een of enkele dagen weg. In de donkere plekken kwamen soms oppervlakkige beschadigingen voor, die altijd zichtbaar bleven. Een enkele keer kwamen er aan de voorzijde van de schutbladeren ook donkere plekken voor, waarbij ter plaatse aan de achterzijde wél blauwverkleuring aanwezig was. Zulke verkleuringen worden aangemerkt als blauwverkleuring, donkere verkleuringen alleen aan de voorzijde niet. Bij wonden trad bijna altijd blauwverkleuring op. De bloemen bleven op de vaas staan totdat meer dan de helft van een bloem was blauwverkleurd. Het blauwverkleuren door ouderdom werd voorafgegaan door het geleidelijk afsterven van de punt van de kolf. Was de punt 3 - 15 mm afgestorven, dan werd de bloem donker van kleur en was enkele dagen later blauw.
Na afloop van de lage temperatuurbehandeling, werd na plaatsing bij kamertemperatuur alleen, 1 bloem tijdelijk slap. Achter de ventilator werden 2 bloemen blijvend slap, bij de lamp werden 5 bloemen blijvend slap. Blijvende slapheid had tot gevolg, dat de randen van de bloembladeren verdorden en bruin-zwart werden. Deze zône werd begrensd door blauwverkleuring. Met de tijd werden de verdorde randen breder. Alleen rond de kolf bleef een smalle zône geheel turgescent.
Enkele bloemen werden aangeprikt voordat ze achter de ventilator of onder de lamp werden gezet. Bij enkele wonden trad geen zichtbare reactie op. Bij andere droogde het weefsel rondom de wond uit en werd bruin-zwart. Deze zône werd plaatselijk begrensd door een blauwverkleurde strook, die aan de achterkant wat ingedroogd was. Onder de lamp breidden de uitgedroogde plekken rond de wonden zich sterk uit en nam de blauwverkleuring toe. Achter de ventilator breidden de uitgedroogde plekken zich langzamer of niet uit. Wel nam de blauwverkleuring toe.
Daar over het geheel genomen de blauwverkleuring door de lage temperatuur gering was, wordt vermoed dat de kloon betrekkelijk ongevoelig was voor blauwverkleuring. Voor verder onderzoek is het gewenst te beschikken over klonen, die duidelijk blauwgevoelig zijn en andere die btrekkelijk ongevoelig zijn. Met het zoeken en vermeerderen van zulke klonen is intussen begonnen.

BLAUWVERKLEURING BIJ ANTHURIUM ANDREANUM II

Ing. I.T. Bonninga

Afgelopen jaar is geprobeerd de bloemen uit de voorgaande proef blauw te laten worden om zo de oorzaak ervan op te sporen. De bloemen zijn daarom gedurende 1 nacht in de koelcel (2 - 6°C) gezet. Het restultaat was erg wisselend; het percentage blauwverkleuring liep uiteen van 30 tot 60 procent. Bij de bloemen die daarna een tijdje bij 20°C stonden trok de blauwverkleuring vaak weer weg. Kloon D werd het minst blauw, maar de blauwe vlekken trokken minder snel weg dan bij de 3 selecties. De tijdsduur na de periode in de koelcel is belangrijk. Gebleken is dat 3 - 4 uur na de koelcelperiode het hoogste percentage blauwverkleuring aanwezig is. In de koelcel zelf worden de bloemen bijna niet blauw. De lengte van de koelcelperiode heeft duidelijk invloed. Hoe langer de bloemen in de koelcel staan, des te hoger het percentage blauwe bloemen. Een tot twee uur koude heeft bijna geen invloed, pas een periode van 4 uur geeft een toename van het percentage blauwverkleuring. Na 24 uur koelcel werd een percentage blauwe bloemen gevonden van circa 60 procent. Het 'blauw' wordt niet extra bevorderd door de bloemen twee maal in de cel te zetten met een tussenperiode van enkele uren. Grotere bloemen zijn iets gevoeliger voor blauwverkleuring dan kleinere. Van een willekeurig aantal bloemen is de gemiddelde bloembreedte voor niet-blauwe bloemen 11,8 en voor blauwe bloemen 13,8 cm.

SELECTIE– EN TEELTONDERZOEK BIJ ANTHURIUM ANDREANUM

Ir. L. Leffring
Ing. I.T. Bonninga

In 3 kasafdelingen wordt de invloed onderzocht van een lage luchttemperatuur in de winter (overdag 18°C en 's nachts 15°C), van bodemverwarming en van type energiescherm op de produktie en het blauwverkleuren van de bloemen. De behandelingen zijn:

- temperatuur zomer 21°C - 18°C, winter 18°C - 15°C
- energiescherm – polyethyleenscherm
  – geen scherm
  – vezeldoekscherm
- bodemverwarming. In de helft van de bedden van de kassen met energiescherm wordt de bodemtemperatuur op ca. 20°C gehouden.
- plantmateriaal: 3 zaailingselecties (A, B en C) en 1 kloon (D).

De proef is gestart in augustus 1977 (zie ook Bloemisterijonderzoek in Nederland van 1977 , blz. 100).

Resultaten

Produktie

Tussen de 3 afdelingen is een groot verschil in produktie waar te nemen. De kas met het polyethyleenscherm heeft de grootste produktie. In 1978 was dat gemiddeld ruim 9 bloemen per plant. Alleen selectie A gaf in de kas zonder scherm een nog hogere produktie (zie ook de tabel). De kas met het vezeldoekscherm gaf het minste aantal bloemen; de zaailingselecties gaven daar ruim 7 bloemen per plant en de kloon 6,5. De invloed van grondverwarming op de produktie is gering en niet éénduidig. Verdeeld over het jaar gaf augustus de meeste bloemen. In de wintermaanden (januari, februari, november en december) was de produktie erg laag; in maart begon de produktie alweer op te lopen. Een piek in de produktie wordt bijna altijd gevolgd door een 'dal' bij de volgende maand. De produktie in de wintermaanden liep uiteen van circa 5 - 25 procent van de totale jaarproduktie. Hoe hoger de produktie in de wintermaanden hoe hoger de produktie in de

zomer. De winterproduktie werd in de kas met het vezeldoekscherm (de kas met de laagste opbrengst) verhoogd wanneer er bodemverwarming in het bed lag. In de kas met het polyethyleenscherm was dat alleen het geval bij zaadselectie B. De zaadselecties reageerden vrijwel hetzelfde op de lage temperatuur. De spreiding in het aantal bloemen per plant was bij de selecties ongeveer even groot: circa 50 procent. Kloon D heeft een kleinere spreiding in het aantal bloemen per plant: circa 30 procent.

Tabel 1. Produktie per plant in 1978; tussen haakjes het percentage blauwe bloemen

Kloon	Polyethyleenscherm bodemverwarming	Geen bodemverwarming	Geen scherm geen bodemverwarming	Vezeldoek bodemverwarming	Geen bodemverwarming
A	8,4 (3)	9,6 (6)	9,7 (5)	6,7 (7)	7,9 (4)
B	9,3 (6)	9,4 (8)	7,6 (6)	6,2 (4)	8,1 (6)
C	9,4 (3)	8,6 (5)	7,2 (3)	7,6 (5)	6,6 (5)
D	9,7 (1)	9,2 (1)	9,7 (1)	6,6 (3)	6,7 (6)
Gem.	9,2 (3)	9,2 (5)	8,6 (4)	6,8 (5)	7,3 (5)

Blauwverkleuring

Er is in de kassen een laag percentage blauwverkleuring gevonden, niettegenstaande de lage temperatuur in de winter. Kloon D gaf wel erg weinig blauwe bloemen, terwijl zaadselectie B het hoogste percentage blauwe bloemen gaf. De kas zonder scherm gaf gemiddeld het laagste percentage blauwverkleurde bloemen. Het ziet er naar uit dat bodemverwarming blauwverkleuring tegengaat. In de winter is er meer kans op blauwe bloemen. Per maand bekeken is er in maart het hoogste percentage blauwe bloemen gevonden.

Selectie

Zowel jaarproduktie, winterproduktie als het percentage blauw wisselt sterk bij de planten onderling. Voor een goede plant hebben we de volgende eisen gesteld:
- meer dan 9 bloemen per jaar (in 1978)
- in de 4 wintermaanden minstens 2 bloemen (minimaal dus 22 procent)
- minder dan 20 procent blauwe bloemen.

Het aantal goede planten was dan in alle kassen bij de selectie A het grootst. Bij de selectie B vielen er vooral veel planten af doordat die vaak (meer dan 20 procent) blauwe bloemen gaven. Selectie C heeft een relatief lage winterproduktie waardoor er veel planten afvielen. Bovendien is C qua bloemkwaliteit en groei heel erg wisselend. Kloon D had ook niet zoveel goede planten maar die is eigenlijk niet goed te vergelijken met de zaadselecties omdat de spreiding in de bloemproduktie veel kleiner is.

ANTHURIUM SCHERZERIANUM

TEELTPROEF MET VIER RASSEN BIJ ANTHURIUM SCHERZERIANUM

Ing. M.P. Beuzenberg

Algemeen

Met het doel in een teeltproef de groei- en bloei-eigenschappen van vier rassen van Anthurium scherzerianum te vergelijken zijn vier partijen wijd uit elkaar gezaaide of éénmaal verspeende planten bij 4 vermeerderingsbedrijven aangekocht. Helaas was de zaaidatum van de planten niet meer te achterhalen. Er bestond zowel binnen de partijen als tussen de partijen verschil in plantgrootte.

Bij het oppotten van de planten in juni, zijn deze gesorteerd in twee of drie grootte-klassen. Er zijn drie plantjes bij elkaar in een 12 cm-plastic pot gezet. Het substraat was een mengsel samengesteld uit 75 volumedelen turfstrooisel en 25 volumedelen minipol (kunststof). Als voedingsstoffen zijn 3 kg Dolokal, ½ kg 15+20+25, 250 gram Sporumix PG en 25 gram ijzerchelaat Fe 138 per m^3 grond toegevoegd. De groepjes planten van verschillende grootte, alsmede de rassen, zijn tijdens de teelt gescheiden, doch zo gelijk mogelijk opgekweekt. De planten zijn na het oppotten op zandtablet geplaatst, waaronder verwarming was aangebracht. Van juni tot eind november zijn de planten onder gelijke omstandigheden bij een ingestelde temperatuur van 21°C opgekweekt.
Eind november toen de meeste planten behoorlijk waren ontwikkeld, werden ze over twee kasafdelingen verdeeld. In de ene kasruimte werd de minimumtemperatuur ingesteld op 17°C in de andere op 21°C.
Tijdens de teelt is regelmatig bemest. Meestal één gram per week, afhankelijk van de toegediende watergift. De N:K verhouding van de meststof was in het begin 1:1, in een later groeistadium 1:2.

Resultaten

De bloei van de Anthurium begon in de beide kasafdelingen, zowel bij 17°C als bij 21°C gelijktijdig. Half maart zijn de planten die toen bloeiden of duidelijk knoppen hadden gevormd, geteld.
De resultaten hiervan staan in tabel 1 en 2 vermeld.

Tabel 1. Percentage planten met bloemen en/of knoppen per ras bepaald in week 12 (21-25 maart)

	Minimumtemperatuur 17°C		Minimumtemperatuur 21°C	
	Bloei	geen bloei	bloei	geen bloei
Ras I	90,8	9,2	48	52
II	65,2	34,8	37,7	62,3
III	68,0	32,0	68,5	31,5
IV	75,1	24,9	25,6	74,4
Gemiddeld	74,8	25,2	45,0	55,0

Tabel 2. Percentage planten binnen iedere grootteklasse met of zonder bloemen en/of knoppen.

		Temperatuur 21°C		Temperatuur 17°C	
Ras	Grootte-klasse	met bloemen of knoppen	zonder bloemen of knoppen	met bloemen of knoppen	zonder bloemen of knoppen
I	1	52	48	90,6	9,4
	2	50	50	92,3	7,7
	3	42	58	89,4	10,6
II	1	50	50	80	20
	2	33,3	66,6	64,6	35,4
	3	29,9	70,1	50,9	49,1
III	1	72,7	27,3	68,8	31,2
	2	69,4	30,6	71,9	28,1
	3	63,4	36,6	63,4	36,6
IV	1	28,9	71,7	80,2	19,8
	2	22,2	77,8	69,9	30,1

Opvallend is dat de knop- en bloemontwikkeling in de kas bij 17°C bij 3 rassen aanmerkelijk beter is dan bij 21°C. De bloemontwikkeling van ras III is bij de hogere en de lagere temperatuur vrijwel gelijk. Uit tabel 2 blijkt dat de grootte van de plant meer of minder van invloed is op de bloemontwikkeling. De kleinste planten bij het oppotten komen in het algemeen iets later in bloei, afhankelijk van het ras. Bij ras III zijn die verschillen het kleinst en bij ras II zijn ze het grootst. Ras III geeft ongeacht de grootte een regelmatige knopontwikkeling te zien. Van temperatuurgevoeligheid van dit ras op de bloei is bij de beide temperaturen vrijwel geen invloed waarneembaar. Dit ras is wat de bloei betreft bovendien weinig gevoelig voor de temperatuur.
Hieruit kan afgeleid worden dat de knoppen na de aanleg zich spontaan ontwikkelen en er geen sprake is van knoprust.

Bloeispreiding bij 17°C

De planten zijn als veilingrijp beoordeeld, wanneer de schutbladeren van tenminste 2 bloemen zich volledig hadden ontplooid. Uit tabel 3 blijkt dat de afleveringsperiode van de vier rassen nogal uiteenloopt. In de kasafdeling bij een minimum-kastemperatuur van 17°C komen ras I en III het snelst tot bloei. Na 3 weken is van ras I 60 procent geveild en na 9 weken bijna de hele partij. Ras III vertoont een zeer regelmatige aflevering en kan in een vrij korte periode worden geveild. Ras IV vertoont ongeveer hetzelfde beeld, maar het aantal planten dat na 15 weken nog niet bloeit is hierbij 3,5 procent. Het meest traag komt ras II tot bloei.

Tabel 3. Percentage afgeleverde planten uit de kas bij 17°C, ongeacht de grootteklasse.

Ras	Weeknummer									
	12	14	15	17	19	21	23	25	27	Rest
I	24,9	20,7	14,9	23,1	7,6	5	1,5	1,2	0,6	0,6
II	7,0	8,9	11,0	16,8	16,5	18,7	13,8	4	2,8	0,6
III	14,6	18,8	11,0	18,8	18,1	9,0	6,3	2,1	1,4	–
IV	10,3	11,0	14,9	21,9	15,5	15,8	4,8	1,9	0,3	3,5

Bloeispreiding bij 21°C

Zoals uit tabel 1 blijkt is het percentage planten zonder bloem of knop op 15 maart bij 21°C vrij groot. Aan de helft van het aantal planten zonder knop is een koudebehandeling gegeven (zie invloed koudebehandeling).
Tabel 4 geeft het bloeiverloop aan van de vier rassen bij 21°C. De percentages in tabel 4 hebben dus betrekking op minder planten dan die in tabel 3. Uit het bloeiverloop van de Anthuriums die vanaf jonge plant bij één temperatuur zijn opgekweekt blijkt dat ras III het snelst in bloei komt. Vervolgens komt ras I, waarvan tot begin april (week 15) 44 procent geveild is. De andere twee rassen komen aanmerkelijk in bloei achter. Opmerkelijk is dat ook bij deze temperatuur de rassen II en IV de meeste tijd nodig hebben om tot bloei te komen.
Temperaturen hoger dan 17°C bevorderen de bloei van deze rassen niet.

Tabel 4. Percentage afgeleverde planten, ongeacht de grootteklasse, die bij 21°C zijn geteeld

Ras	Weeknummer									
	12	14	15	17	19	21	23	25	27	Rest
I	11,7	11,7	20,8	32,3	16,2	0	5,8	–	1,5	0
II	5,0	3,2	15,0	20,5	28,6	8,2	6,4	1,4	1,4	10,5
III	18,3	39,4	18,3	15,6	7,3	–	–	–	0	0,9
IV	4,4	3,4	10,7	15,1	23,4	11,2	5,1	4,4	4,4	7,8

Invloed van temperatuurverlaging op de bloei

Een aantal planten, zonder bloem of knop, die bij 21°C zijn opgekweekt, is vanaf 15 maart (week 12) gedurende 6 weken bij 15°C minimum kastemperatuur geplaatst. Overdag kon als gevolg van instraling de minimum kastemperatuur niet steeds worden gehandhaafd, ondanks dat er steeds zoveel mogelijk werd gelucht. In deze kasafdeling is ook minder geschermd dan bij de planten die bij 21°C zijn blijven staan.
Vanaf week 19 is de temperatuur verhoogd tot 18°C minimum-kastemperatuur.

Tabel 5. Percentage afgeleverde planten, ongeacht de grootteklasse na een periode van 6 weken 15°C

Ras	Weeknummer 21	23	25	27	Rest (1 bloem)
I	78,6	10,7	3,6	–	7,1
II	58,6	20,4	8,3	2,5	10,2
III	64,7	17,6	7,8	5,9	3,9
IV	73,8	14,8	7,4	–	4,0

Vanaf week 21 kwamen de eerste planten in bloei. Ook bij dit proefonderdeel zijn de planten als veilingrijp beoordeeld wanneer tenminste twee bloemen goed open waren. Bij het klaarmaken voor de veiling van deze planten viel op dat bij veel planten meer dan 2 bloemen open waren. Zoals uit de tabel blijkt is de invloed van de temperatuurverlaging op de bloei groot. In week 21 kon van drie rassen meer dan 60 procent van de planten worden geveild. De positieve invloed van de temperatuurverlaging op de bloei is het grootst bij ras I en IV. Bij ras II valt op dat een groot aantal planten niet of onvoldoende in bloei kwam.
Om hoeverre de hoeveelheid licht invloed heeft gehad op de bloei kon niet worden nagegaan. Hieronder zullen de groei en bloei van de 4 rassen afzonderlijk worden besproken.

Groei en bloei van de afzonderlijke rassen

Ras I
De groeikracht van de planten is goed. De kleinste planten bleven nogal in groei achter. De schutbladeren van de bloemen zijn weinig uniform, de bloemkleur is vrij gelijk. De grootte van de plant bij de bloei is van invloed op de grootte van het schutblad en de steellengte. De bloemstelen groeien goed boven de bladeren uit.

Ras II
De groei is minder sterk dan van ras I. Het effect van het sorteren van de plantjes bij het oppotten is duidelijk waarneembaar. De groei van de kleinste planten liet te wensen over. Een aantal planten bloeit met bloemen met te kleine schutbladeren. In het algemeen zijn deze kleiner dan die van ras I. De kleur van het schutblad is variabel, evenals de grootte en vorm. De plantgrootte is van invloed op de lengte van de bloemstelen en de grootte van de schutbladeren.

Ras III
Groei en plantopbouw van de planten is duidelijk afwijkend van die van de andere rassen. Dit ras bloeide spontaan bij zowel een hogere als een lagere kastemperatuur. Het sorteringseffect van de planten bij het oppotten is tegen het eind van de proef nog duidelijk aanwezig. De bloemstelen zijn in het algemeen niet lang, wel stevig. Als gevolg van de wat open groeiwijze zijn de bloemen goed zichtbaar. De grootte van het schutblad is nogal variabel, de kleur uniform. De stand van de bloemen is goed.

Ras IV
De plantgrootte is bij het in bloei komen van de planten weinig anders dan die van ras I. Hoewel de planten als ze éénmaal verspeend zijn geleverd zijn en daardoor in slechts twee grootteklassen behoefden te worden gesorteerd, is ook dit sorteringseffect duidelijk waarneembaar. Een aantal bloemstelen is nogal slap. De bloemsteellengte is niet altijd voldoende. De kleur van de schutbladeren is vrij gelijk, de vorm nogal variabel. In deze partij kwamen enkele planten met duidelijke bloemkleurafwijkingen voor.

Conclusie

De groeisnelheid en het in bloei komen van de planten liep voor de 4 rassen nogal uiteen. De groei van alle 4 rassen was bij 21°C beter dan bij 17°C. De groeiwijze van de rassen is nogal wat uiteenlopend.
Voor het telen van een gelijk mogelijk opgroeiende partij Anthuriums is het gewenst dat de plantgrootte vanaf het begin van de teelt zoveel mogelijk gelijk is. Verlagen van de minimum-temperatuur van 21 naar 17°C bij vegetatief goed ontwikkelde planten bleek niet nadelig te zijn voor de groei en had een positieve invloed op de bloei. Een temperatuurverlaging van 6 weken naar 15°C, waarbij tevens minder geschermd werd, bevorderde de bloemontwikkeling en leidde tot een snelle aflevering van de planten. Van de onderzochte rassen bloeide ras III zowel bij een hogere als lagere kastemperatuur spontaan. Dit ras blijkt wat de bloei betreft weinig temperatuurgevoelig te zijn. Het in een te vroeg stadium van de vegetatieve groei verlagen van de kastemperatuur heeft tot gevolg dat de groei onregelmatig verloopt en daardoor het model en de sierwaarde van de planten vermindert. Voor het slagen van de teelt en het op tijd in bloei brengen van de planten is het gewenst dat de raseigenschappen bekend zijn. Vermengen van rassen en planten van verschillende leeftijd en grootte kan aanleiding zijn tot teleurstellende resultaten. De groeiwijze van alle rassen is weinig uniform. Schutbladeren zijn vaak afwijkend van grootte en kleur. Ook de bloemsteellengte en de stevigheid zou bij een aantal rassen verbeterd kunnen worden.

ASPARAGUS SETACEUS

BEWARING VAN ZAAD VAN ASPARAGUS SETACEUS

Ing. A.P. van der Hoeven

Van een goede zaaddragende plant uit de zaadteeltproef op het Proefstation in Naaldwijk zijn de geoogste zaden (bessen) gebruikt voor onderzoek naar de optimale temperatuur en relatieve luchtvochtigheid (rv) voor bewaring van snijgroenzaad. Het onderzoek vond plaats in samenwerking met het Rijksproefstation voor Zaadcontrole te Wageningen. Het onderzoek is daar ook uitgevoerd. Na schoonmaken en drogen zijn de zaden opgeslagen bij een temperatuur van 10, 15 en 20°C en bij 30, 63 en 78 procent r.v. Na 6 en na 12 maanden bewaring zijn de monsters van deze objecten op kiemkracht getoetst. In deze proef was vooral het effect van de r.v. erg groot; bij de laagste r.v. was de kiemkracht het hoogst. Wat betreft de temperatuur gaf de laagste het beste resultaat. Na 12 maanden bewaring bij 10°C en 30 procent r.v. kiemde nog 84 procent van de zaden normaal.

TEELT VAN ZAAD VAN ASPARAGUS SETACEUS ONDER GLAS

Ing. A.P. van der Hoeven

Het onderzoek naar de mogelijkheden van het telen van snijgroenzaad (Asparagus setaceus, voorheen A. plumosus nanus) is voortgezet.
In het voorjaar is het bovengrondse gedeelte van de zaadteeltplanten afgeknipt. Daarna liepen de meeste planten langzaam uit. In oktober bloeiden de planten van Franse her-

komst in geringe mate en bij de planten van Italiaanse herkomst kwamen slechts aan enkele planten bloemen voor. Bij beide herkomsten kwamen de bloemen uitsluitend aan de oudere veren en ranken voor. Door storingen bij de verwarmingsapparatuur kon de invloed van de temperatuur op het in bloei komen van de planten nog niet worden bestudeerd. Om die reden zijn de planten aangehouden om in de winterperiode de eventuele invloed van temperatuur in de drie afdelingen te bestuderen.

VERBETERING VAN DE WORTELVORMING BIJ DE VEGETATIEVE VERMEERDERING VAN ASPARAGUS SETACEUS

Ing. W. van Ravesteyn

In deze proef zijn twee media gebruikt, resp. voor spruit- en wortelvorming. De spruitvorming (uit doorn hc. opp.) is geïnduceerd op een medium bestaande uit 4,71 gram/liter M + S (normale sterkte) van FBW (cal. no. 2 F-901 D) + 25 gram/liter saccharose + 8 gram/liter agar + 1 mg/liter kinetine (6 furfurylamino purize) + 0,01 mg/liter IAA (indolazijnzuur). Ongeveer 95 procent van de explantaten vormde hierop scheuten. Na ongeveer twee maanden zijn de explantaten overgezet op een wortelinducerend medium, bestaande uit 2,33 gram/liter M + S (halve sterkte) van FBW (code HC M-101) + 8 gram/liter agar + saccharose 1,5, 3, 6, 9 of 12%, of fructose 3% of glucose 3% gecombineerd met IAA 0, 0,01, 0,1 of 1 mg/liter of IBA (indolboterzuur), 0.1 mg/liter. De hierdoor ontstane 35 behandelingen (7 suikers x 5 auxinen-concentraties) zijn vergeleken met niet overplanten. Voor wortelvorming zijn gemiddeld lagere saccharose-concentraties beter dan hoge concentraties. Fructose 3% geeft meer wortelvorming dan 3% saccharose of glucose. Geen auxine in het medium geeft gemiddeld méer wortelvorming dan wel auxine. Het aantal dagen tussen isoleren en wortelvorming neemt af bij saccharose-concentraties tussen 1,5 en 9% en neemt toe van 0 tot 0,1 mg/l IAA. De beste resultaten zijn verkregen op het medium met 3% fructose en 0,1 mg/liter IAA. Het percentage wortelvorming bedroeg 80 procent. De tijd tussen isoleren en wortelvorming bedroeg gemiddeld 189 dagen (uitersten 157 en 276 dagen). Bij niet overplanten vormde 9,9 procent van de explantaten wortels (gemiddeld na 192 dagen).

HOUDBAARHEID VAN ASPARAGUS SETACEUS

L.V. Barendse

In de praktijk bestaat vaak het probleem van ruien van de takken bij Asparagus setaceus (snijgroen). In enkele proeven is gepoogd de oorzaak van deze uitval te achterhalen.

Opzet

Bij de proeven werd als volgt te werk gegaan. De afkomst van snijgroen, geteeld op zes bedrijven, werd bekeken. Het snijgroen was afkomstig uit Den Hoorn, Naaldwijk, 's-Gravenzande, Honselersdijk en Monster.
Het snijgroen werd rechtstreeks van deze kwekers betrokken. In het algemeen werd een afzetperiode nagebootst van 20 uur bij de kweker in water, 24 uur droog in een doos bij 17°C, enkele uren volzuigen in water bij 4°C en de stelen aansnijden vóór het in de vaas plaatsvinden. De houdbaarheid van takken werd beproefd in een ruimte bij 20°C en een relatieve luchtvochtigheid van 60 procent.

Resultaten

De verwachting was om een verschil in houdbaarheid te vinden van zwak tot zeer goed houdbaar, vooral afhankelijk van de grondsoort en de teeltomstandigheden. De verschillen in houdbaarheid in de vaas waren echter zeer gering. De eerste tak na 2 weken weggegooid terwijl de gemiddelde houdbaarheid bij alle afkomsten circa 4 weken was.

Celwater

Van bovengenoemde zes bedrijven werden ook monsters genomen van het water waarin het snijgroen op de kwekerij komt te staan. Bij sommige stond het in de koelcel, bij andere in de schuur. Na toetsing bleek dit water bij alle bedrijven nog voldoende schoon te zijn. Indien de takken op het water van de kwekerij stonden, werd toch de houdbaarheid met 1 week verminderd. Elke week water verversen voorkomt problemen.

Leeftijd gewas

Zowel van een jong (circa 6 maanden) als van een oud (circa 1,5 jaar) gewas werden takken getrokken. De proeven werden zowel in de winter als in de zomer gedaan. Er waren geen duidelijke verschillen in houdbaarheid te zien.

Oogstrijpheid

Bij zowel een oud als een jong gewas werd het groen in drie verschillende oogstrijpten geoogst. Deze stadia waren:
- het onrijpe stadium, waarbij de toppen van de veren nog lichtgroen zijn,
- het normale oogststadium, dat zes weken na het onrijpe stadium ligt,
- het rijpe oogststadium: tien weken na het onrijpe stadium.

Ook deze proef werd zowel in de winter als in de zomer gedaan, zonder dat er verschil in behandeling optrad.

Afsnijden

Als snijgroen wordt getrokken, dan bevindt er zich meestal nog een wit stengelstuk aan. Als er nog een 'voetje' aan de stengel zit, dient dat eraf geknikt te worden. Het witte stengelstuk laat wel water door, zodat dit kan blijven zitten. Tussen ranken en veren was geen verschil in houdbaarheid. Gemakshalve wordt dus alleen over takken in het algemeen gesproken.

Bewaring

Bij deze proeven zijn de takken niet langer dan 24 uur bewaard. Dit gaf geen problemen. Het is echter wel bekend (en ook geconstateerd) dat bij langere bewaring (bij voorbeeld na 7 dagen) er erg veel naalden afvallen. Bij een droge bewaring is dit nog veel erger. Het verdient dan ook de voorkeur om in water te bewaren gedurende een zo kort mogelijke tijd.

Vaasinhoud

Naast water werden ook de middelen Chrysal, AAdural en Mimosachrysal als snijbloemenvoedsel gebruikt. Geen enkel middel gaf verbetering van de houdbaarheid. Chrysal en AAdural verkortten de houdbaarheid; de takken werden sneller geel. Toch was de houdbaarheid in deze middelen nog 14 dagen. Mimoschrysal werkte niet negatief en gaf hetzelfde resultaat als water: een houdbaarheid van drie weken.

Snijgroenselecties

Op het Proefstation te Naaldwijk staan naast een aantal andere siergroengewassen ook een vijftal selecties van Asparagus setaceus. De verschillen in siergroenwaarde zijn op het gewas wel te beoordelen.

Seizoeninvloed

De proeven werden genomen in de zomer (juli-augustus) en in de winter (december). De proefresultaten bleken hetzelfde te zijn.

Samenvatting

Snijgroen (Asparagus setaceus) blijkt een zeer goed houdbaar produkt te zijn. Door al de besproken factoren, bleek de houdbaarheid weinig beïnvloed te worden. Dit betekent dat als snijgroen op een normale manier afgezet wordt, er geen problemen van vroegtijdig ruien hoeven op te treden. Er zijn echter enkele minder goede eigenschappen:

- De spreiding in houdbaarheid tussen takken van eenzelfde behandeling is groot. Zo kan de minst houdbare tak 2 weken staan en de best houdbare 4 weken. Dit pleit voor een betere selectie en uniforme vermeerderingsmethoden.
- Aan het produkt is niet te zien hoe het na het oogsten behandeld is. Dit kan er in de praktijk toe leiden dat men al te gemakkelijk omgaat met het snijgroen omdat het niet zichtbaar veroudert. Dit geldt niet alleen voor de kweker, maar zeker ook voor de groot- en detailhandel.

BEGONIA

TEELTONDERZOEK BIJ BEGONIA

J. Westerhof

Bij het Begonia teeltonderzoek is in 1978 gebruik gemaakt van de rassen 'Schwabenland', 'Tango', 'Tacora' en 'Trudy-rood'. Er zijn uitsluitend bewortelde stekken met drie en meer spruiten (driepoters) gebruikt. Deze waren steeds afkomstig van de uitgevoerde stekproeven. Zo mogelijk werd iedere twee weken opgepot. Een enkele maal was dit niet mogelijk in verband met de verlenging of verkorting van de spruitduur van de stekken. Door de moerplanten en de bewortelde stekken steeds te spuiten volgens het door Beuzenberg in Bloemisterijonderzoek in Nederland over 1975 (pag. 73) gepubliceerde bestrijdingsmiddelenschema, konden steeds stekken worden opgepot, die geheel vrij van ziekten waren. De planten werden opgepot in 11 cm (winter) of 12 cm (zomer) halfdroge stenen potten. Het in 1977 gebruikte potgrondmengsel op basis van 15% hydrokorrel is in 1978 vervangen door een RHP potgrond. Binnen een week na het oppotten werden de planten gespoten tegen Botrytis met Daconil 2 g/l. Gekochte partijen stek werden twee weken na het oppotten gespoten met Fytostrep 600, 2 ml/l, tegen bacterie-aantasting (Xanthomonas begoniae). Tegen rupsen van bladrollers en larven van rouwvliegen (Sciara) werd met Ambush gespoten, 0,5 ml/l. Voor bestrijding van Sciara larven in de gietmatten werd Ambush toegevoegd aan de kunstmestoplossing, 0,5 ml/l. Bladluizen werden bestreden door het verdampen van DDVP. Ter voorkoming van meeldauw werd zoveel mogelijk voor de wind gelucht, om tocht te voorkomen. Tweemaal moest meeldauw curatief worden bestreden met Asepta Funginex, 1 ml/l water. Er is uitsluitend met regenwater of osmose-water gegoten. Voor bemesting zijn de meststoffen 12+4+24 (winter), 17+6+18 (zomer) gebruikt, eventueel aangevuld met 20+20+20. De kastemperatuur werd gehouden op minimaal 20°C nachttemperatuur. Overdag kon, doordat in de kas slechts kleine luchtramen aanwezig zijn, de temperatuur hoop oplopen. Van 1 maart tot 1 oktober is er met krijt op het kasdek geschermd. Voor dagverlenging is er van 15 september tot 15 april belicht met TL-buizen, minimaal 20 lux/m^2.

Bemesting

Bij de bemesting van de in de teeltproeven opgenomen rassen is in 1978 gebruik gemaakt van de meststoffen 17+6+18, 12+4+24 en 20+20+20. Deze meststoffen werden in een voorraadtank opgelost in concentraties van 0,5, 1,0, 1,5 en 2,0 gram per liter water. De oplossing werd met een slang over de gietmat of op de pot gegoten. Bij de bemesting is er naar gestreefd om de analysecijfers laag te houden. In de winter werd 4 weken na het oppotten begonnen met bemesten. Vanaf week 11 tot week 31 moest 2 weken na het

oppotten met de bemesting worden begonnen, om te voorkomen dat de analysecijfers te laag zouden worden. Na week 31 werd 3 weken na het oppotten begonnen met bemesten. In de zomer werd per gift ongeveer 1 gram kunstmest per pot gegeven. In de winter werd deze gift teruggebracht tot 0,25 gram per pot. Uit de analysecijfers bleek dat tijdens perioden met donker weer het stikstofcijfer sterk opliep. Om te weelderige groei te voorkomen moest worden overgegaan op een meststof met minder stikstof, of moest de kunstmestgift verlaagd worden. Na week 9 en na langdurige periodes met weinig zon moest betrekkelijk veel stikstof gegeven worden om te voorkomen dat het stikstofcijfer te laag werd. In het najaar moest vanaf week 37 de kunstmestgift verminderd worden, om te hoge stikstofcijfers te voorkomen. Na 1 december (week 48) was de opname van stikstof door de planten zeer gering.
Te lage voedingscijfers (vooral stikstof), konden met de meststof 20 + 20 + 20 snel verhoogd worden.

Samenvatting

Door met lage concentraties kunstmest te geven konden de voedingscijfers goed in de hand gehouden worden. Alle in het teeltonderzoek opgenomen rassen konden op dezelfde manier worden bemest. De kunstmestgift moet worden aangepast aan de weersgesteldheid en het jaargetijde. De in de potgrond aanwezige kunstmest is vooral in de zomer snel uit de potgrond verdwenen, zodat al snel na het doorwortelen van de planten met bemesten moet worden begonnen.

VERDUISTERING VAN BEGONIA

J. Westerhof

In het najaar van 1977 is begonnen met onderzoek naar de invloed van verduistering (kortedag-behandeling) op de ontwikkeling en bloei van Begonia. Dit onderzoek is in 1978 voortgezet. De belangrijkste punten hierbij waren, wat de optimale duur van de verduistering is, wat de gunstigste leeftijd van de plant is waarbij met de verduistering begonnen kan worden.

Opzet

In een proef werden groepen van 16 of 21 planten verduisterd van 17.00 uur tot 08.00 uur. Voor de verduistering werd gebruik gemaakt van zwart plastic, dat op 180 cm boven de planten aangebracht was. De planten werden gedurende 0, 1, 2, 3, of 5 weken verduisterd. Het onderzoek is uitgevoerd met het ras 'Schwabenland', daarnaast is ook onderzoek verricht met de rassen 'Tango', 'Trudy rood' en 'Tacora'.
Door het grote verschil in groeisnelheid tusen planten opgepot in januari en planten opgepot in juli was het niet mogelijk om steeds planten van dezelfde leeftijd in de verduistering te brengen. Het in de verduistering gebrachte materiaal was in 1978 kleiner (15 cm hoog) en jonger dan het in 1977 gebruikte materiaal, (18-20 cm hoog). In de periode 15 april - 15 november konden steeds 5 of 6 weken oude planten verduisterd worden. Van deze planten werden wekelijks de open bloemen geteld. Als de planten goed bloeiden, 5 of 6 weken na het begin van de verduistering werd ook het aantal stelen met open bloemen en met knoppen geteld. Tevens werd de doorgroei van de eindknoppen beoordeeld.

Resultaten

In tabel 1 is het gemiddelde aantal open bloemen per plant per behandeling vermeld, van planten opgepot in de periode week 17 tot en met week 37, 5 weken na het begin van de

verduistering. Uit de tabel blijkt dat het aantal bloemen na 1 week verduistering het sterkst toenam. Werd de verduistering langer voortgezet dan nam het aantal open bloemen toe, zij het minder sterk. In tabel 1 is ook het gemiddelde aantal stelen met open bloemen of bloemknoppen per plant vermeld. Uit de tabel blijkt dat de hoeveelheid stelen met bloemen of knoppen na 1 week verduistering duidelijk toenam. Werd de verduistering verlengd tot meer dan 2 weken, dan nam het aantal stelen met bloemknoppen of bloemen af. Na een verduistering van 3 weken of langer stopt de aanleg van knoppen of bladeren geheel: de eindknoppen worden afgesloten met een bloemknop. (zie tabel 2) In deze tabel is het percentage doorgroei van de eindknoppen vermeld, beoordeeld 5 weken na het begin van de verduistering, bij in de zomer geteelde planten. In de periode oktober tot april bleven langer dan 2 weken verduisterde planten kleiner dan niet verduisterde planten. Uit de tellingen bleek dat het aantal open bloemen per plant aanmerkelijk verschilde. Dit moet vermoedelijk worden geweten aan de heterogeniteit van het uitgangsmateriaal (zie 'selectie van moerplanten'. Uit proeven met de rassen 'Trudy-rood' , 'Tango' en 'Tacora' is gebleken dat de hierboven beschreven verschijnselen in algemene zin ook voor deze rassen gelden. Een duidelijk verschil tussen de rassen was er met betrekking tot de ontwikkeling van de eindknop.
'Trudy-rood' reageerde op de verduistering door een sterke toename van het aantal open bloemen, maar de reactie om de eindknop af te sluiten met een bloemknop was veel minder.
'Tango' (rose en geel) reageerde positief op verduistering. Werd in de periode mei tot september meer dan twee weken verduisterd, dan stopte de aanleg van bloemen en bladeren vrijwel geheel. In de winter was dit al na een week verduistering het geval.

Conclusie

Een week verduistering geeft 5 weken later een toename van het aantal open bloemen en een duidelijke toename van het aantal stelen met knoppen te zien. Toename van het aantal open bloemen en het aantal bloemknoppen is van belang voor het verkorten van de teeltduur. Verduisterde planten kunnen in korter tijdsbestek geveild worden dan niet verduisterde planten. Langer dan twee weken verduisterde planten hebben een geringe sierwaarde. Omdat er door het afsluiten van de eindknoppen geen knoppen meer aangelegd worden, zullen de planten snel uitbloeien. Hierdoor wordt de houdbaarheid van de plant bij de consument nadelig beïnvloed.
De invloed van verduistering op de teeltduur van de genoemde Begonia-rassen is het grootst bij het ras 'Trudy-rood'. Bij de andere onderzochte is de invloed beperkt.

Invloed van de plantleeftijd op het effect van de verduistering

Om de invloed van de plantleeftijd op het effect van de verduistering op de bloemaanleg na te gaan, zijn volgens de boven beschreven methode planten gedurende één of twee weken verduisterd, 2 tot 7 weken na het oppotten. Door kort na het oppotten te verduisteren zouden kleinere planten in bloei gebracht kunnen worden. Dit zou betekenen dat meer planten per m^2 gekweekt kunnen worden. De proeven zijn uitgevoerd met bovenvermelde rassen.

Resultaten

Op het in bloei komen van de onderzochte rassen had de plantleeftijd bij het begin van de verduistering een van ras tot ras wisselend effect. Dit blijkt uit tabel 3. In de tabel is het percentage veilingrijpe planten vermeld. Als veilingrijp is aangehouden: planten waarvan 6 of meer bloemen open waren. 'Trudy-rood' bloeide het snelst als de planten 2 weken na het oppotten in de verduistering werden gebracht. 'Schwabenland' en 'Tacora' reageerden veel minder sterk. Planten die 3 weken na het oppotten in de verduistering werden gebracht bloeiden enigszins sneller dan planten waarbij de verduistering 4 of 5 weken na het oppotten werd begonnen. Wanneer 'Tango' 3 weken na het oppotten in de verduistering gebracht werd, kwam deze niet of vrijwel niet in bloei. De eindknoppen werden afgeslo-

ten, zodat geen aanleg van bloemen of bladeren meer plaatsvond. In de zomer lag de kritische leeftijd bij ongeveer 4 weken na het oppotten, in het najaar werden bij planten die 6 weken na het oppotten in de verduistering gebracht waren, de eindknoppen nog afgesloten. Een verduistering van 2 weken had meer effect dan een verduistering van 1 week, mits de planten niet te vroeg verduisterd werden. Dan was het effect van 2 weken verduistering nadeliger dan 1 week verduistering. Het verduisteren kort na het oppotten had in de zomer weinig invloed op de uiteindelijke plantgrootte.

Conclusie

De leeftijd waarop Begonia verduisterd kan worden, hangt af van het jaargetijde en het ras. Worden planten van een ras te vroeg in de verduistering gebracht, dan komen de planten niet of slechts gedeeltelijk in bloei. Dit geldt speciaal voor het ras 'Tango'. 'Trudy-rood' die een lange teeltduur heeft, kan vroeger dan de andere rassen in de verduistering gebracht worden. In het najaar en de winter moeten de planten bij het begin van de verduistering ouder zijn dan in de zomer, om een goed resultaat van de verduistering te krijgen.

Samenvatting

De leeftijd waarop de verduistering kan worden begonnen hangt af van het ras en het jaargetijde.
Te vroeg in de verduistering brengen van Begonia kan vooral in najaar en winter de bloei aanmerkelijk vertragen of voorkomen.
Voor de onderzochte Begonia-rassen valt de optimale duur van de verduistering tussen de 7 en 14 dagen. De optimale duur van de verduistering is in de zomer iets langer (14 dagen) dan in de winter (11 dagen).

De teeltduur van verduisterde Begonia is slechts weinig korter dan van niet verduisterde Begonia. Verduisterde planten kunnen echter in korter tijdsbestek geveild worden dan niet verduisterde. De mate waarin de teeltduur verkort kan worden hangt af van het geteelde ras.

Tabel 1. Invloed van de verduistering op de bloei van 'Schwabenland'.
Telling 5 weken na het begin van de verduistering van 5 of 6 weken oude planten (opgepot week 17 - week 37)

	Geen verduistering	Verduistering in weken			
		1	2	3	4
Gemiddeld aantal stelen met knoppen en bloemen	19,4	23,0	20,6	16,9	15,9
Gemiddeld aantal open bloemen	2,7	4,1	4,9	5,2	5,9

Tabel 2. Begonia 'Schwabenland'. Percentage doorgroei van de eindknoppen van verduisterde planten, beoordeeld 5 weken na het begin van de verduistering van 5 weken oude planten, opgepot in de periode week 17 tot en met week 27.

	Geen verduistering	Verduistering in weken			
		1	2	3	5
Percentage doorgroei	100	83.1	59.4	1.2	0

Tabel 3. Invloed van de plantleeftijd op het effect van twee weken verduisteren bij in week 33 opgepotte planten.
Veilpercentages per ras 12 weken na het oppotten.

Ras	Geen verduistering	Plantleeftijd in weken bij begin verduistering			
		3	4	5	6
Schwabenland	81.3	100.0	100.0	100.0	–
Tacora	31.3	100.0	93.8	81.3	75.0
Trudy-rood	0,0	81,8	18.8	6.3	6.3
Tango rose	25.0	18.8	50.0	56.3	75.0

SELECTIE VAN BEGONIA–MOERPLANTEN

J. Westerhof

Bij het teeltonderzoek van Begonia kwamen in 1977 bij verschillende rassen binnen de proeven afwijkende planten voor. In apart onderzoek is nagegaan of deze afwijkingen veroorzaakt werden door mutaties binnen de rassen of door toevallige verschillen. Hiervoor zijn in december 1977 van de rassen 'Schwabenland', 'Tacora' en 'Tango' planten uitgezocht op basis van vooraf bepaalde kenmerken.
Van 'Schwabenland' zijn 3 groepen planten uitgezocht:
- 6 planten die zonder verduistering goed bloeiden
- 10 planten die na verduistering slecht bloeiden
- 4 planten die na verduistering niet bloeiden, en gedrongen groeiden.

Van 'Tacora' zijn planten uitgeselecteerd op basis van bloemkleur:
- 10 planten met donker rode bloemen
- 10 planten met licht rode bloemen.

Twee planten van het ras 'Tango' zijn geselecteerd vanwege hun snelle bloei en donkere bloemkleur in de winter. In 1978 is er zes maal van deze planten gestekt, waarvan de drie- en meerpoters zijn opgepot. De teelt van de planten was geheel gelijk aan die in het teeltonderzoek die gelijktijdig werden opgepot. Ze werden echter niet verduisterd. Na het in bloei komen werden de planten beoordeeld op bloeirijkheid, plantopbouw (vooral lengte) en bloemkwaliteit.

Resultaten

Bij het in bloei komen van de rassen waren er méér verschillen te zien in het nakomelingschap van de verschillende planten, dan waarop geselecteerd was. Verschillen die de eerste keer werden waargenomen, kwamen bij latere oppotdata steeds weer meer of minder duidelijk naar voren bij de nakomelingen van dezelfde moerplant. Lengteverschillen waren bij de twee laatst opgepotte herhalingen kleiner dan daarvóór het geval was.

'Schwabenland'
Waren er bij de in december uitgeselecteerde moerplanten geen verschillen in plantgrootte, bij het in bloei komen van de eerste planten bleken binnen de groepen 1 en 2 verschillen te bestaan tot 10 cm. Niet alle planten van groep 1 bloeiden goed, en niet alle planten van groep 2 bloeiden slecht. Toch was de nakomelingschap van de diverse moerplanten steeds duidelijk te herkennen; kenmerken als bloeirijkheid, bladtype, plantopbouw en bloemkwaliteit verschilden van kloon tot kloon duidelijk. Binnen de gevormde klonen trad alleen verschil op in bloeirijkheid, wat voor een groot deel terug te voeren was op de plantkwaliteit. Planten met één zwaar ontwikkelde hoofdscheut bloeiden doorgaans sneller dan planten met meerdere scheuten van gelijke grootte. Zwarte harten als gevolg van afgestorven meeldraden kwamen steeds in dezelfde klonen voor. Ook bij de planten die in december bloeiden trad dit verschijnsel op! Het ging steeds gepaard met kleine,

donker rode bloemen. Dit is een aanwijzing dat dit verschijnsel niet alleen door slechte teeltomstandigheden veroorzaakt wordt, maar dat hierin ook door selectie verbetering gebracht kan worden. Tussen de verschillende klonen van groep 3 was weinig verschil te zien. Slechts een kloon van deze groep gaf bloemen van een slechte kwaliteit. De andere twee klonen hebben in de hele onderzoekperiode niet gebloeid, binnen 15 weken na het oppotten; de planten groeiden zeer gedrongen.

'Tacora'
Het verschijnsel van lichtrood gekleurde bloemen is terug te voeren tot de selectie van de moerplanten: alle nakomelingen van groep 1 bloeiden met donker rode bloemen, alle nakomelingen van groep 2 bloeiden met licht rode bloemen. Er werd een gering verschil in bloeisnelheid en bloemgrootte geconstateerd. Alle planten van groep 2 groeiden iets forser dan van groep 1.

'Tango'
De twee uitgeselecteerde planten van 'Tango' bloeiden sneller en met donkerder bloemen dan de in het teeltonderzoek gebruikte planten. Onder invloed van de afnemende lichtintensiteit kwamen de begin september opgepotte planten slechts gedeeltelijk in bloei. Een geregeld in dit ras voorkomende mutant met bijna rode bloemen kwam zeer slecht in bloei.

Conclusie

Gezien de verschillen die door selectie van een aantal moerplanten binnen een ras bij de nakomelingschap terug te vinden waren, lijkt het noodzakelijk dat bij alle Begoniarassen voortdurend met zorg geselecteerd wordt.

VERMEERDERING VAN BEGONIA

J. Westerhof

Het vermeerderen van Begonia d.m.v. bladstekken levert dikwijls problemen op. Meestal wortelen de stekken wel maar groeien er geen of te weinig spruiten uit. In de afgelopen twee jaar is onderzocht hoe de spruitvorming verloopt. Hierbij is gelet op de invloed van het ras, het jaargetijde en pH van de stekgrond.
Daarnaast is bij 'Schwabenland' nog nagegaan wat de invloed van de temperatuur in de zomer is op de spruitvorming. In het onderzoek waren opgenomen de rassen 'Schwabenland', 'Tango', 'Tacora', 'Trudy rood', 'Tiara' en 'Toran'.

Opzet

De bladstekken werden gesneden van speciale moerplanten. Op deze planten werden zoveel mogelijk scheuten gekweekt, waarvan steeds jong blad als bladstek werd gesneden; overtollig blad werd geregeld verwijderd. Bij de bemesting werd er naar gestreefd om de voedingscijfers laag te houden. De planten werden regelmatig volgens het bestrijdingsmiddelen-schema bespoten.

Week	Middel	Concentratie/l	Voor bestrijding van
1	Captan + Fytostrep	2 g + 15 ml	meeldauw + bacterie-aantasting
2	Vydate)' + Daconil	2 g + 2 gr	bladaaltjes + Botrytis
3	Geen bespuiting	—	—
4	Captan	2 g	meeldauw
5	Geen bespuiting	—	—
6	Herhaling van behandeling week 1		

)' Vydate werd niet gespoten in de periode 1 november - 1 maart i.v.m. ernstige bladverbranding.

Zonodig werd met Rovral gespoten tegen Botrytis (speciaal na het terugsnijden van de moerplanten).

De afgesneden bladeren werden gestoken in mandpotjes die in styropor-bakjes werden geplaatst. Per ras werden iedere twee weken minimaal 180 bladeren gestekt. De stekgrond had steeds een pH van ongeveer 5,1.

Na het stekken werden de stekken aangegoten, en afgedekt met acryldoek. Dit doek werd verwijderd zodra de stekken waren beworteld (na ± 3 weken). Een week na de beworteling werden de stekken volgens het bovenstaande 5 weekse schema bespoten met bestrijdingsmiddelen. Zodra de spruiten voldoende lang waren (oppotbaar) werden de stekken geraapt en gesorteerd in drie kwaliteiten:

1. bladstekken met 3 of meer scheuten
2. bladstekken met 2 scheuten
3. bladstekken met 1 scheut

Stekken zonder spruiten bleven nog 14 dagen staan en werden dan nogmaals gesorteerd. De stekken die dan nog geen spruiten hadden gevormd werden genoteerd als 'blind'. Dode stekken werden apart genoteerd.

Resultaten

Er bestaat een duidelijk verschil tussen de rassen wat betreft het percentage stek van eerste kwaliteit. De beste resultaten zijn verkregen met 'Schwabenland'. De andere rassen bleven duidelijk achter bij dit ras. 'Tiara' en 'Tacora' gaven het laagste percentage drie en meer-poters te zien. Mede in verband met de minder goede stekresultaten is het ras 'Tiara' in 1978 niet meer gestekt.

De resultaten varieerden sterk van stekdatum tot stekdatum. Het is niet duidelijk, waardoor deze verschillen zijn veroorzaakt. Ze kunnen niet het gevolg zijn van verschil in pH van de stekgrond.

Stekken van 'Tango', 'Tacora' en 'Trudy rood' gaven bij een pH van 4,6 of 5,6 geen betere stekresultaten dan bij een pH van 5,1.

De proeven met een stekgrond waarvan de pH 4,6 was werden uitgevoerd in het najaar, proeven met een stekgrond waarvan de pH 5,6 was, werden uitgevoerd in de winter en het voorjaar.

De tijd tussen het steken van het stek en het moment waarop de gesproten stekken geraapt kunnen worden is voor alle rassen vrijwel gelijk:

'Trudy rood' komt iets achter en 'Schwabenland' loopt iets voor bij de overige rassen. Het verschil tussen 'Trudy rood' en 'Schwabenland' was echter minder dan één week.

In de maanden november en december was de spruitvorming minder goed dan in andere maanden. De tijd die verliep tussen het steken van het stek en het rapen van de gesproten stekken, was minimaal 8 weken in de zomer en 11 weken in januari.

Temperatuurinvloed

In de zomer van 1977 zijn stekken van 'Schwabenland' gestoken in geconditioneerde kassen, bij temperaturen van 18, 20 en 22°C en in een niet geconditioneerde kas met een minimum-temeratuur van 20°C. Het doel hiervan was na te gaan of slechte stekresultaten in de zomer, wat de spruitvorming betreft, verklaard kunnen worden door de hoge kastemperatuur.

Er werden geen betrouwbare verschillen verkregen, waarschijnlijk als gevolg van de koele donkere zomer. Wel bleek de spruitvorming bij 18°C 2 à 3 weken langer te duren dan bij 20°C; bij 22°C verliep de spruitvorming niet merkbaar sneller dan bij 20°C.

Samenvatting

Uit de proeven is gebleken dat de spruitvorming bij 'Schwabenland' beter verloopt dan bij de overige onderzochte rassen. Het is niet duidelijk geworden waardoor de verschillen binnen een ras van stekdatum tot stekdatum veroorzaakt worden.
Een andere pH dan 5,1 lijkt geen verbetering van de spruitvorming tot gevolg te hebben. Bij 18°C duurde de spruitvorming aanmerkelijk langer dan bij 20°C.

VERGELIJKING VAN GEELBLOEIENDE BEGONIA–RASSEN

J. Westerhof

De wisselvallige resultaten die met het ras 'Tiara' in de teeltproeven behaald werden, waren aanleiding om vier geelbloeiende Begonia-rassen met elkaar te vergelijken. Hiertoe zijn op 13/12/'77 (week 50), 12/4/'78 (week 15) en 16/9/'78 (week 33), planten opgepot van de rassen 'Balaleika', 'Tango geel', 'Schwabenland geel' en 'Tiara'. Van 'Tiara' zijn alleen in week 50 en week 15 planten opgepot. Vanwege de slechte resultaten wordt dit ras hier verder niet beschreven. Teeltaspecten zoals behoefte aan remstof, invloed van de verduistering op de bloei en de teeltduur zijn met elkaar vergeleken.

Resultaten

'Balaleika' groeide compact tot het moment waarop de bloei begon. Zodra de planten gingen bloeien vond er een sterke strekking van de scheuten en de bloemstelen plaats. Hierdoor ontstond een losse plantopbouw, wat nadelig was voor de plantkwaliteit. De bloemen van 'Balaleika' waren groter dan van de andere onderzochte gele rassen. Aan de buitenzijde waren de bloemen iets rood aangelopen. Opvallend was, dat de in week 33 opgepotte planten vrij kleine bloemen hadden. Lage concentraties CCC die kort na het oppotten gespoten waren, hadden een sterk remmende werking. In een later stadium reageerde 'Balaleika' goed op deze remstof. Het doorschieten van de scheuten en bloemstelen bij het begin van de bloei was met CCC moeilijk of niet te stoppen. Geremde planten, opgepot in week 50 bloeiden iets vlugger dan niet geremde planten; dit wat ook met de andere rassen het geval. Door de planten 1 à 2 weken te verduisteren kwamen de planten gelijkmatiger en vlugger in bloei, dan niet verduisterde planten. De bloemen van verduisterde planten bleven iets kleiner.
In de zomer kon 'Balaleika' steeds drie weken na het oppotten verduisterd worden. De teeltduur van 'Balaleika' was korter dan van 'Schwabenland geel' en 'Tango geel'. Vanwege de grote bloemen konden de planten met minder open bloemen geveild worden. In tabel 1 is de teeltduur vermeld, op basis van 6 open bloemen per plant.
'Tango geel' was een compact groeiend ras, waarvan de planten vooral door het traag in bloei komen te groot werden. Met uitzondering van de bloemkleur lijkt het ras in andere groeieigenschappen zeer sterk op 'Tango-rose'. Het ras bloeide met helder gele bloemen, die op stevige stelen midden op de plant geplaatst zijn. Ook de achterkant van de bloem is geel. Vooral in de winter bloeiden veel planten op één scheut. Vanaf 15 september tot ongeveer 1 maart kan 'Tango geel' niet gekweekt worden. De planten kwamen in die periode slecht of niet in bloei. Vanaf begin januari tot half februari stond vanwege de geringe lichtintensiteit de groei zelfs geheel stil. De eindknoppen waren afgesloten. In de zomer kon door de planten gedurende één of twee weken te verduisteren, bloeivervroeging verkregen worden. De verduistering kon niet beginnen binnen 4 weken na het oppotten. 'Tango geel' heeft een lange teeltduur, zoals uit tabel 1 blijkt.
'Schwabenlang geel' is een sterk groeiend ras, dat sterker geremd moest worden dan 'Schwabenland rood'. Het moest ook vaker dan de andere geelbloeiende rassen geremd worden. De bloemkleur van dit enkelbloemige ras wisselde tamelijk sterk binnen de partij: er kwamen veel planten met lichtgele tot bijna witte bloemen in voor. De achter-

kant van de bloemen is rood gekleurd. Om planten van goed formaat te krijgen moest vaak met CCC gespoten worden. Verduistering gedurende één of twee weken vervroegde de bloei aanmerkelijk. In de lichtrijke periode kon drie weken na het oppotten met verduisteren worden begonnen. Onder invloed van de verduistering trad er een sterke strekking van de scheuten op, die moeilijk met CCC was terug te dringen. Bij de planten die erg vroeg verduisterd waren, werden de bloemen door de later gevormde bladeren overgroeid. De teeltduur van dit ras was langer dan van 'Balaleika', maar korter dan van 'Tango geel'.

Conclusie

Van de onderzochte geelbloeiende rassen heeft 'Balaleika' de korste teeltduur. De uniformiteit binnen de partij van de rassen 'Balaleika', 'Tango geel' en 'Schwabenland geel' was groter dan van 'Tiara'. Voor teelt in de zomer zijn alle drie de rassen geschikt. Voor teelt in het najaar en in de winter is het ras 'Tango geel' niet geschikt en 'Balaleika' in verband met knopval minder geschikt. 'Schwabenland geel' kan het hele jaar geteeld worden, doch in de winter is de teeltduur van dit ras lang.

Tabel 1. Teeltduur in weken van Begonia-rassen 'Balaleika', 'Schwabenland geel' en 'Tango geel', waarbij 70% van de planten in bloei was (6 open bloemen)

Opgepot	Week 50		Week 15		Week 33	
Ras	- KD	+ KD	- KD	+ KD	- KD	+ KD
'Balaleika'	17	–	11	11	14	13
'Tango geel'	20	–	13	12	16')	13
'Schwabenland geel'	18	–	14	13	15	14

') slechts 56,2 van de planten in bloei gekomen

- KD zonder kortedagbehandeling
+ KD met kortedagbehandeling

HET GEBRUIK VAN REMSTOFFEN BIJ BEGONIA

J. Westerhof

Bij het remmen is er in 1978 naar gestreefd om compacte planten te kweken. Hierbij is gebruik gemaakt van de onderzoekresultaten die in 1977 verkregen zijn.
Dit hield in, dat wekelijks werd beoordeeld welke groepen en rassen met welke concentratie remstof geremd moest worden. Er is uitsluitend met CCC Extra gespoten met behulp van een gasspuit of een motorspuit. In beide gevallen was de spuitdruk 3 atmosfeer.

Weersgesteldheid

De weersgesteldheid was van doorslaggevende invloed op de groei van Begonia's. Hierdoor moest in donkere periodes in de zomer veel minder geremd worden dan dat het jaargetijde deed vermoeden. Bespuitingen met CCC dienen voortdurend te worden aangepast aan de heersende weersgesteldheid.

Jaargetijden en concentratie

Planten opgepot in de periode december tot maart reageerden sterk op remstofbespuitingen kort na het oppotten. Een spuitconcentratie van 0,5 ml/l CCC gaf een sterke remming te zien. Er werd in een jong stadium gespoten om strekking van de onderste internodiën bij de rassen 'Tango' en 'Tacora' tegen te gaan.

Vanaf april moest geregeld worden geremd om de planten voldoende kort te houden. De spuitconcentratie was 0,75 ml/l CCC. Het gaf in de latere teelt voordeel wanneer op tijd met remmen werd begonnen (3 week na het oppotten). Na 1 mei tot 15 september kon geregeld gespoten worden met 1 ml CCC per liter water. Vanaf 15 september nam de groeikracht van de planten snel af. Van 15 september tot 1 november werd gespoten met 0,75 ml/l CCC. Na 1 november is voorzichtigheid bij het spuiten met CCC geboden, vooral bij bespuitingen op planten jonger dan 5 weken. Wanneer de zon niet schijnt is de groei in deze periode traag. Er werd gespoten met 0,5 of 0,75 ml CCC per liter, afhankelijk van de lichtintensiteit.
CCC gaf in de winter waarneembare bloeivervroeging te zien. In de zomer was dit niet het geval.

Plantleeftijd

Jonge planten reageerden sterk op CCC bespuitingen. Hierom werd bij bespuiting op jonge planten minder spuitvloeistof per m^2 gebruikt dan bij bijna volgroeide planten. Bij in een jong stadium te zwaar geremde planten trad geen bloeiverlating op.

Hoeveelheid spuitvloeistof per m^2

Bij bijna volwassen planten werden de volgende oppervlaktes gespoten met één liter spuitvloeistof:

1 november tot 1 maart: 12 m^2
1 maart tot 1 mei, 15 september tot 1 november: 9 m^2
1 mei tot 15 september: 6 m^2

Remstof per ras

Door zijn forse groei heeft 'Schwabenland' de meeste remstof nodig. Een groot deel van het jaar konden echter 'Tango' en 'Tacora' op dezelfde manier als 'Schwabenland' geremd worden. In de winter werden 'Tango' en 'Tacora' kort na het oppotten geremd, om te voorkomen dat de onderste internodiën van de scheuten te lang werden.
'Trudi rood' werd van 1 november tot 1 mei niet geremd. De sterke strekking van de scheuten die bij dit ras optreedt bij het begin van de bloei is zeer moeilijk met CCC of Reducimol tegen te gaan.
'Tiara' reageerde binnen het ras zeer verschillend op CCC. Dit hield waarschijnlijk verband met de grote variabiliteit binnen het ras. Vooral in de winter moet dit ras vroegtijdig geremd worden om lange, slappe stengels te voorkomen.

SELECTIE BIJ BEGONIA–CULTIVAR TORAN

J. Westerhof

Kort nadat het ras 'Toran' in de praktijk werd geïntroduceerd ontstonden vooral in de winter krulverschijnselen in vrijwel alle planten. Dit was de reden dat het ras bijna geheel uit het handelssortiment verdween. Daar er geen direkt aanwijsbare oorzaak voor dit verschijnsel bestond, is de afgelopen twee jaar door selectie geprobeerd planten te krijgen waarvan de bladeren en bloemen niet krullen. Hiertoe zijn planten op ruime afstand van elkaar opgekweekt. Planten zonder krulverschijnselen, die sterk groeiden en snel in bloei kwamen werden vanaf 1/12/'77 genummerd en opgezet als moerplanten.
Op deze manier zijn 107 planten uitgeselecteerd waarvan er tot nu toe ± 50 op het oog gezond gebleven zijn.
Van de genummerde moerplanten werd met ontsmette messen stek gesneden. De stekken werden apart van andere stekken beworteld en opgekweekt tot bloeiende planten. Zodra een moerplant of haar nakomelingschap krulverschijnselen vertoonde werd de hele stam verwijderd.

Door selectie is het mogelijk geweest om een nakomenlingschap van op het oog gezonde planten op te bouwen.
In 1979 zal 'Toran' weer worden opgenomen in het teeltonderzoek.

SORTIMENTSONDERZOEK BIJ BEGONIA ELIATOR

Th. H. G. B. M. Wegman

In 1978 is er op de Proeftuin Lent een groot sortiment Begonia Eliator opgeplant om deze te toetsen op hun bruikbaarheid als perkplant. Daar de zomer van 1978 vochtig en koel was bleek deze bij uitstek geschikt om de planten op hun gevoeligheid voor meeldauw te toetsen.
De resultaten waren als volgt:
'Trudy' voldoende bloei, geen meeldauw, *waardering 8.*
'Triton', 'Tamara', 'Trudy donker', 'Karper' en 'Tango' waren weinig aangetast door meeldauw en er waren meestal bloemen aanwezig, *waardering 6.*
'Trianta', 'Tacora', 'Torero', 'Ballalaica', 'Ballerino Sport', 'Tacora bont' en 'Tango geel' waren duidelijk door meeldauw aangetast, na 1 week droog weer waren er weer bloemen aanwezig, *waardering 5.*
De volgende rassen kregen een *waardering tussen 0 en 3* en zijn dus minder geschikt als perkplant in een dergelijke zomer:

1. Aphrodite
2. Aphrodite marco
3. Aphrodite rose
4. Anita
5. Ballerina
6. Baluga
7. Fünfhausen
8. Hobloesem
9. Hothé
10. Holingo
11. Hoblanch
12. Krefeld
13. Nixe
14. Nordlys
15. Rosita
16. Renaissance
17. Rieger
18. Selectie Krefeld
19. Solomé
20. Schwabenland
21. Schwabenland geel
22. Schwabenland Flamingo
23. Schwabenland rood
24. Schwabenland gold orange
25. Tiara I
26. Tiara II
27. Toska geel
28. Turina
29. Tina
30. Turina
31. Tivoli
32. Toran

Het lijkt gewenst om op beperkte schaal een dergelijke beoordeling te herhalen.

BEMESTING BIJ BEGONIA–CULTIVARS 'TANGO' EN 'SCHWABENLAND'

Dr. Ir. R. Arnold Bik
G. Th. J. M. v.d. Berg

Het doel van de proef was het nagaan van de invloed van de voorraadbemestingsgift, die van het begintijdstip van de overbemesting en die van de overbemestingsfrequentie in onderlinge afhankelijkheid.
De proef omvatte combinaties van de volgende behandelingen:

Voorraadbemesting in aantal grammen 15+11+22/l	Tijdstip begin overbemesting in weken na oppotten	Frequentie overbemesting keren per week
0	1	1
0,75	3	2
1,50	5	
2,25		

In totaal waren er dus 24 objecten; de proef werd in tweevoud uitgevoerd; een proefvak bestond uit een dwarsrij van 5 planten, waarvan 3 van de cultivar 'Tango' en 2 van de cultivar 'Schwabenland'. Overbemest werd met een 2°/oo-oplossing van de mengmeststof 17 + 6 + 18 via de bevloeiingsmat. De planten werden op 29/12/'77 in 12 cm stenen potten opgepot. Op 23/3/'78 werd voor het laatst overbemest; de proef werd eind april- begin mei 1978 beëindigd.
In tabel 1 en 2 staat voor 'Tango' het effect van de voorraadbemesting en van het begintijdstip van de overbemesting op het aan het eind van de proef gegeven standcijfer, bij een overbemestingsfrequentie van 1 maal per week resp. 2 maal per week weergegeven; voor 'Schwabenland' staan deze gegevens in tabel 3 en 4.

Tabel 1. Effect van de voorraadbemesting en het begintijdstip van overbemesting op het standcijfer van 'Tango' bij een wekelijkse overbemesting

Aantal weken na oppotten	Aantal g. 15 + 11 + 22/l 0	0,75	1,50	2,25	Gemiddeld
1	7,5	7,0	7,0	6,9	7,1
3	7,8	7,5	7,3	7,4	7,5
5	7,9	7,6	8,0	7,8	7,8
Gemiddeld	7,7	7,4	7,4	7,4	7,5

Tabel 2. Effect van de voorraadbemesting en het tijdstip van overbemesting op het standcijfer van 'Tango' bij een overbemesting van 2 keren per week.

Aantal weken na oppotten	Aantal g 15 + 11 + 22/l 0	0,75	1,50	2,25	Gemiddeld
1	6,4	5,3	4,6	5,3	5,4
3	6,4	5,5	5,4	4,4	5,4
5	6,9	6,3	6,8	6,5	6,6
Gemiddeld	6,6	5,7	5,6	5,4	5,8

Bij 'Tango' werkte uitstel van de overbemesting gunstig; dit effect kwam bij een bemesting van twee maal per week duidelijker tot uiting dan bij een wekelijkse overbemesting. Bij een wekelijkse overbemesting gaf verhoging van de voorraadbemesting een geringe invloed op het standcijfer, die bij uitstel van de overbemesting nog minder werd; bij 5 weken na het oppotten was ze practisch verdwenen. Hetzelfde effect van de voorraadbemesting maar alleen meer geprononceerd, trad op bij 2 maal per week overbemesting.
Verhoging van de overbemestingsfrequentie van 1 naar 2 maal per week had een uitgesproken negatief effect, dat nog werd versterkt door vervroeging van de overbemesting.

Tabel 3. Effect van de voorraadbemesting en het begintijdstip van overbemesting op het standcijfer van 'Schwabenland' bij een wekelijkse overbemesting

Aantal weken na oppotten	Aantal g 15 + 11 + 22/l 0	0,75	1,50	2,25	Gemiddeld
1	7,1	7,4	7,0	6,8	7,1
3	7,9	7,5	7,3	7,1	7,5
5	7,6	7,8	7,8	7,3	7,6
Gemiddeld	7,5	7,6	7,4	7,1	7,4

Tabel 4. Effect van de voorraadbemesting en het tijdstip van overbemesting op het standcijfer van 'Schwabenland' bij een overbemesting van 2 keren per week.

Aantal weken na oppotten	Aantal g 15 + 11 + 22/l 0	0,75	1,50	2,25	Gemiddeld
1	5,3	5,3	4,5	5,0	5,0
3	6,3	6,1	5,8	4,8	5,8
5	6,4	6,1	6,4	6,5	6,4
Gemiddeld	6,0	5,8	5,7	5,4	5,7

Van de invloed van de proefbehandelingen op het standcijfer van 'Schwabenland' kan vrijwel hetzelfde worden gezegd als bij 'Tango'. Op 27/2/'78 werden van alle objecten grondmonsters genomen voor chemisch onderzoek volgens de 1:1½ -volume-extract methode.
In tabel 5 en 6 staat de invloed van de voorraadbemesting en van het begintijdstip van de overbemesting op het totaalzoutcijfer (in mS/cm bij 25°C), bij een overbemestingsfrequentie van 1 maal per week resp. 2 maal per week weergegeven.

Tabel 5. Effect van voorraadbemesting en het begintijdstip van overbemesting op het totaalzoutcijfer bij een wekelijkse overbemesting

Aantal weken na oppotten	Aantal g 15 + 11 + 22/l 0	0,75	1,50	2,25	Gemiddeld
1	2,6	3,6	2,2	2,4	2,7
3	2,0	2,4	1,8	1,8	2,0
5	1,4	1,5	1,8	1,7	1,6
Gemiddeld	2,0	2,5	1,9	2,0	2,1

Tabel 6. Effect van voorraadbemesting en het begintijdstip van overbemesting op het totaalzoutcijfer bij een overbemesting van twee keren per week

Aantal weken na oppotten	Aantal g 15 + 11 + 22/l 0	0,75	1,50	2,25	Gemiddeld
1	4,5	4,3	4,6	4,3	4,4
3	3,5	3,6	3,5	4,6	3,8
5	2,9	2,6	2,8	2,7	2,8
Gemiddeld	3,6	3,8	3,6	3,9	3,7

Bij het begin van de proef had de voorraadbemesting een duidelijke invloed op het totaalzoutcijfer (EC); bij een voorraadbemesting van resp. 0; 0,75; 1,50; 2,25 g 15 + 11 + 22/l was de EC toen nl. resp. 0,6; 1,1; 1,5 en 2,0 mS/cm. Uit tabel 5 en 6 blijkt echter dat dit effect na twee maanden practisch geheel verdwenen was. De beide andere factoren hadden echter wel duidelijk hun stempel op de EC gedrukt; vervroeging van de overbemesting zowel als verhoging van de overbemestingsfrequentie leidde tot een sterke EC-verhoging. Zoals kon worden verwacht kwamen de hoogste EC-waarden voor bij de objecten waarbij 1 week na het oppotten is begonnen met overbemesten en wel met een frequentie van tweemaal per week en de laagste bij objecten waarbij 5 weken na het oppotten is begonnen met een wekelijkse overbemesting. De eerder vermelde effecten van het begintijdstip van de overbemesting en van de overbemestingsfrequentie kunnen dus geheel uit het verloop van de EC worden verklaard. Een objectcombinatie die bij beide cultivars een zeer behoorlijk resultaat gaf was een voorraadbemesting van 1,5 g 15+ 11+ 22 per l potgrond met een overbemesting van 1 maal per week te beginnen in de 5e week na oppotten.

BORIUMTRAPPENPROEF BIJ BEGONIA

Dr. Ir. R. Arnold Bik
G. Th. J. M. v.d. Berg
J. Westerhof

In de proeven van de afdeling teelt van het Proefstation te Aalsmeer trad sinds enige tijd bij sommige Begonia-cultivars bladrandnecrose op. Om de oorzaak ervan op te sporen werden de spoorelementengehalten in het blad van gezonde en zieke planten bepaald. Het borium-gehalte (B) in het blad van de zieke planten bleek aanzienlijk hoger te zijn dan dat van de gezonde planten. Het B-gehalte in het blad van gezonde resp. zieke planten van 'Tacora' was nl. 29,6 en 144 dpm; het B-gehalte in het blad van gezonde respectievelijk zieke planten van 'Schwabenland' was 40 en 168 dpm. De gehalten van de andere spoorelementen in het blad waren normaal. De waarschijnlijke oorzaak van de bladrandnecrose was dus B-overmaat. Daar fijne gebakken kleikorrels wel in de potgrond van de zieke planten en niet in de gezonde planten voorkwamen werd vermoed dat deze kleikorrels de B-overmaat hadden teweeggebracht. Om één en ander nader te bestuderen werd een proef met B-trappen met twee additionele objecten met kleikorrels ingezet bij 'Tacora' en 'Schwabenland'. Het substraat was puur Fins turfstrooisel; de pH was ca. 5,5. Aan het einde van de proef werd aan de planten een standcijfer gegeven (schaal: 3 = zeer slecht; 5 = onvoldoende; 7 = behoorlijk; 9 = zeer goed) en een cijfer voor de bladrandnecrose (0 = geen; 3 = matig; niet op alle bladeren; 5 = hevig; op alle bladeren). In tabel 1 staan de proefresultaten weergegeven.

Tabel 1. Resultaten van de boriumtrappenproef bij Begoniacultivar 'Tacora' en 'Schwabenland'.

Object	B-gift mg/l	'Tacora' Standcijfer	Necrosecijfer	B-gehalte blad dpm	'Schwabenland' Standcijfer	Necrosecijfer	B-gehalte blad dpm
1	0	8	0	17,2	8	0	23,9
2	0,35	8	0	24,8	8	0	25,6
3	0,70	8	0	29,8	8	0	36,5
4	1,4	7	1	47,0	8	0	44,1
5	2,8	5	3	68,0	8	1	78,1
6	5,6	3	5	134,8	6	3	139,9
7	0 (15% kleikorrels)	8	0	18,9	8	0	26,0
8	0 (30% kleikorrels)	8	0	19,7	8	0	26,9

Duidelijk is dat 'Tacora' veel gevoeliger is voor B-overmaat dan 'Schwabenland'. Bij de eerste trad duidelijke bladrandnecrose op bij B-giften boven 1,4 mg/l potgrond (d.i. hoger dan 47 dpm B in het blad); bij de laatste trad duidelijke bladrandnecrose pas op bij B-giften boven 2,8 mg/l potgrond (d.i. hoger dan 78,1 dpm B in het blad). Het object zonder B gaf bij beide cultivars een even goed resultaat als met B, althans in het lagere traject. De objecten 7 en 8 gaven een even goed resultaat en ongeveer even hoge B-gehalten in het blad als de lagere B-giften. Het vermoeden dat fijne gebakken kleikorrels B-overmaat teweeggebracht heeft wordt door deze proef niet bevestigd.

GROEIREMMING EN VERTAKKING BIJ BEGONIA

Dr. Ir. W. Sytsema

In aansluiting op de proeven in 1977 zijn nog enkele proeven gedaan met Alden. Ook met dit middel konden geen bruikbare resultaten verkregen worden. Beneden 400 mg/l remde het de groei niet of nauwelijks. Bij 400 mg/l of meer ontstond weliswaar wat groeiremming maar werd ook het blad beschadigd (bruine vlekken en misvorming), terwijl het aantal bloemen afnam.

MEELDAUWBESTRIJDING BIJ BEGONIA

Ing. F.B. Dirkse
H. v.d. Knaap

Proef 1.
Doel van deze proef was om door middel van één of meerdere aangietbehandelingen met Bayleton een meeldauwaantasting zo lang mogelijk te voorkomen.

Opzet

Planten van de cultivar 'Schwabenland' werden opgepot in 13 cm stenen potten. De oppotdatum was week 31. Het aantal planten per behandeling bedroeg 40 stuks, met uitzondering van de behandelingen 5 en 6. Hier werden per behandeling 20 planten aangehouden. In de periode van 4-8 weken na oppotten werden de planten 4 x geremd met 1 ml CCC per liter water.

Behandelingen

De planten werden aangegoten volgens het schema van tabel 1.

Tabel 1. Uitvoering van de diverse behandelingen

Behandelingen		Tijdstip van behandeling in weken na oppotten
0 onbehandeld		
1 Bayleton 5 WP	0,1%	5
2 Bayleton	0,05%	5
3 Bayleton	0,05% 2x	5-7
4 Bayleton	0,05% 2x	5-9
5 Bayleton	0,033% 2x	5-7
6 Bayleton	0,033% 2x	5-7-9

Per pot werd per behandeling 70 ml van genoemde oplossingen gegeven.

Waarnemingen

Groei
Tussen de behandelingen traden grote verschillen in groei op. Behandeling 1 veroorzaakte ernstige groeiremming. Behandelingen 3-4-6 veroorzaakten alle in gelijke mate minder groeiremming. Bij behandeling 5 trad wederom minder groeiremming op terwijl de remming bij behandeling 2 het minst was. In het laatste geval was de opgetreden groeiremming aanvaardbaar.

Meeldauwaantastingen
Vanaf 15 weken na oppotten werden de planten blootgesteld aan een hoge meeldauwinfektiedruk. Dit gebeurde zowel door bespuiting van de planten met een sporensuspensie van de schimmel als door tussenplaatsing van sterk aangetaste planten. In de onbehandelde planten werd al zeer snel een aantasting zichtbaar, terwijl de andere behandelingen aanvankelijk vrij bleven. De eerste telling werd 20 weken na oppotten gedaan.
Van de onbehandelde groep bleken bijna alle planten aan zowel blad als bloem door meeldauw aangetast. In de behandelingen 1, 2 en 5 kwam alleen meeldauw in de bloemen voor. Er werden daarom 100 bloemen per groep geplukt om het aantal meeldauwvlekjes te tellen. Behandeling 5 werd niet geteld. In tabel 2 staan de aantallen gevonden meeldauwvlekken vermeld. De proef werd 23 weken na het oppotten afgesloten door van iedere groep wederom het aantal meeldauwvlekken in 100 bloemen te tellen. De onbehandelde planten waren zo zwaar aangetast dat tellen van afzonderlijke vlekken niet meer mogelijk bleek. In behandeling 2 was een zeer lichte bladaantasting te bespeuren (hier en daar een vlekje). Van de overige behandelingen waren alleen de bloemen en schutblaadjes (maar niet de bloemstelen) in mindere of meerdere mate aangetast. In tabel 2 zijn de resultaten van de tellingen weergegeven.

Tabel 2. Aantal meeldauwvlekken in 100 bloemen op 20 en 23 weken na oppotten

Behandeling	Aantal vlekken na 20 weken	23 weken	Aantal weken vanaf aangietbehandelingen tot einde proef
0	350	–	–
1	26	202	18
2	170	2680	18
3	0	125	16
4	0	126	14
5	0	1225	16
6	0	165	14

Conclusies

- Een hogere dosering Bayleton geeft een betere bescherming tegen een meeldauwaantasting, maar veroorzaakt meer groeiremming (vergelijk behandeling 0,1 en 2).
- Door het middel later in de teelt toe te dienen wordt minder groeiremming veroorzaakt. Bovendien wordt een betere nawerking verkregen voor de consument (vergelijk behandelingen 2, 3 en 4).
- Het is waarschijnlijk nog zinvol om een behandeling uit te voeren tot 9 weken na oppotten (vergelijk behandeling 5 en 6).

Discussie

Uit deze proef blijkt dat het mogelijk is om met behulp van een aangietbehandeling met Bayleton 5 WP een meeldauwaantasting te voorkomen.
De voorkeur ligt dan bij een éénmalige behandeling die zo laat mogelijk moet worden toegediend. Dit is enerzijds noodzakelijk om de groeifase van de plant zo lang mogelijk te maken en anderzijds om een zo lang mogelijke bescherming tegen meeldauw te garanderen. De grens waarop nog een behandeling kan worden toegepast ligt vermoedelijk bij 8-10 weken na oppotten. De te gebruiken dosering zal tussen de 0,05 en 0,1 van het 5% spuitpoeder komen te liggen. Het onderzoek naar optimale dosering en tijdstip van toepassing gaat door.

Proef 2

Doel van de proef was het vergelijken van een aantal middelen op hun bruikbaarheid voor de meeldauwbestrijding in de teelt van Rieger Begonia.

Opzet

De proef werd opgezet met planten van de cultivar 'Schwabenland' (rood) die in het begin van de bloei waren. Per behandeling werden 8 planten gebruikt. Door alle planten te bespuiten met een sporensuspensie van de schimmel ontstond na 17 dagen een zo zware aantasting dat met behandelen kon worden begonnen.

Behandelingen

In totaal vonden 3 bespuitingen plaats met een week tussen de behandelingen. De planten werden zo goed als mogelijk aan alle zijden met spuitvloeistof bedekt. De getoetste middelen en concentraties waren:
Hoe 2873 (Curamil) 0,02%; Asepta Funginex 0,1%; Fungaflor 0,025-0,05%; Nimrod 0,1-0,2%; Baycor (KWG 0599) 0,1-0,2%; Rubigan (EL 222) 0,03-0,04% en AA 4079 0,05%.
Ter vergelijking werd tevens een groep planten onbehandeld gelaten.

Waarnemingen

De beoordeling vond 2 weken na de laatste bespuiting plaats.

Curatieve (genezende) werking
De volgende middelen hadden een zeer goede werking: Asepta Funginex, Hoe 2873, Fungaflor, Nimrod, Baycor en Rubigan 0,04%. Hierbij moet nog worden opgemerkt dat Asepta Funginex een wat snellere aanvangswerking heeft dan de overige middelen. Baycor heeft een wat langzamere aanvangswerking. In de behandeling met Rubigan 0,03% kon in het hart van de planten nog wat meeldauw worden gevonden. AA 4079-05 bestreed alleen de meeldauw die door de spuitvloeistof geraakt werd.

Begonia-meeldauw; links onbehandeld rechts plant tijdens de teelt aangegoten met Bayleton 5 WP

Schade
Geen van de gebruikte middelen en concentraties veroorzaakte bladschade. Nimrod gaf echter wel zeer ernstige bloembeschadiging. Matige bloembeschadiging gaven: Asepta Funginex, Hoe 2873, Fungaflor 0,05% en AA 4079-05, terwijl Fungaflor 0,025%, Baycor en Rubigan geen of zeer weinig bloembeschadiging veroorzaakten.
Verder dient nog opgemerkt te worden dat planten 3x bespoten met Rubigan, gedrongen van vorm waren en kleinere bloemen hadden. Deze verschijnselen deden zich in veel geringere mate ook voor na 3 bespuitingen met Baycor.

Conclusie

In het groene stadium (dus vóór de bloei) kan een goede bestrijding verkregen worden met: Asepta Funginex, Hoe 2873, Fungaflor, Nimrod, Baycor en Rubigan 0,04%. Aan het begin van de bloei kon nog gespoten worden met Fungaflor 0,025%, Baycor en Rubigan 0,04%. Rubigan geeft na herhaald gebruik iets groeiremming.

BACTERIEZIEKTE (XANTHOMONAS BEGONIAE) IN BEGONIA

Ir. H. Rattink

In 1976 en 1977 werd een schema uitgewerkt waarbij planten van Begonia elatior 'Toran' met behulp van de immunofluorescentietechniek bacterievrij werden gemaakt. De nog aanwezige nakomelingen van de oorspronkelijke moerplanten werden nog enkele malen getoetst op de aanwezigheid van Xanthomonas-begoniae. De bacterie werd niet gevonden, zodat geconcludeerd mag worden dat de planten inderdaad Xanthomonas-vrij zijn.
Eenzelfde saneringsschema werd in 1977 toegepast bij planten van 'Schwabenland'. Er werd uitgegaan van 5 planten zonder uitwendige symptomen. Van elke moerplant werden 10 stekken genomen. Een groot gedeelte van de bladeren en stengels van de moerplanten werd afgesneden en getoetst. Hierbij werd geen Xanthomonas gevonden. Na beworteling en spruitvorming van de stekken werd het oude stekblad afgesneden en getoetst. Bij een aantal nakomelingen van 3 moerplanten werd Xanthomonas aangetroffen. Bij een herhaalde toetsing van de moerplanten bleken ook de overige 2 besmet te zijn. Alle moerplanten en stekken, waarin Xanthomonas was aangetoond, werden verwijderd. Alleen de stekken, waarin geen bacterie was gevonden, werden aangehouden. Uiteindelijk bleken van de oorspronkelijke 50 stekken slechts 18 negatief te zijn. De planten werden nog enige malen onderzocht op de aanwezigheid van de bacterie. Deze werd niet aangetroffen.
De 18 stekken werden als moerplant opgekweekt. Bij de nakomelingen van deze nieuwe moerplanten kon de bacterie tot nu toe nog niet worden aangetoond. Er zullen echter nog enkele toetsingen moeten worden uitgevoerd alvorens te kunnen zeggen, dat de planten bacterie-vrij zijn.

Discussie

Het blijkt mogelijk te zijn om met behulp van de immunofluorescentietechniek bacterievrije Begonia-planten te verkrijgen. Met deze techniek kan in ogenschijnlijk gezond materiaal de bacterie worden aangetoond. Na herhaald toetsten en verwijderen van besmet materiaal, kunnen planten zonder bacterie worden verkregen. Deze planten kunnen dienen als uitgangsmateriaal om een bacterie-vrij moerplantenbestand op te bouwen.

VIRUSZIEKTEN VAN BEGONIA

Ir. F.A. Hakkaart

Van de krulziekte, die Begoniacultivars zoals 'Toran', 'Tiara', 'Trudy' en andere aantast is de oorzaak niet bekend. Een aantal proeven werd uitgevoerd om enig houvast te krijgen over de eventuele verwekker van deze ziekte. Sapoverdracht op twaalf toetsplantensoorten gaf geen resultaat. Sapoverdracht met verschillende buffers, die met andere virussen resultaat bij Begonia opleveren, op 22 cultivars van B. semperflorens en 3 gezaaide cultivars van B. tuberhybrida leverde evenmin iets op. Tenslotte werd nog sapoverdracht geprobeerd bij de Elatior Begonia 'Rode Trudy', maar overdracht kon niet worden aangetoond. Deze resultaten wijzen in de richting dat de eventuele ziekteverwekker niet mechanisch overdraagbaar is. Overdrachtsproeven met bladluizen worden voorbereid.
Via weefselkweek en meristeemcultuur verkregen planten van 'Toran' bleken toch weer te gaan krullen. De via deze techniek verkregen planten van de cultivar Schwabenland werden aan de teeltafdeling ter beschikking gesteld. Deze planten excelleerden door uniformiteit, rijke bloei, prachtig grof blad en een fraai contrast tussen de diepgroene bladkleur en de bloemkleur. De eliminatie van een latent pathogeen zou deze effecten kunnen verklaren.

BLADPLANTEN

SUBSTRATENVERGELIJKING BIJ BLADPLANTEN

N.A. Straver

Het doel van de proef is na te gaan of het doorwerken van grove materialen door de potgrond tot een betere groei bij bladplanten leidt, als gevolg van verhoging van het luchtgehalte.

Opzet

De proefsubstraten waren:

1. Gestandaardiseerde potgrond RHPA-Calceolaria
2. Turfstrooisel met 25 volume % Polyurethaanvlokken
3. Turfstrooisel met 25 volume % gebakken kleikorrels Ø 0-4 mm
4. Turfstrooisel met 25 volume % steenwolvlokken blauw

De substraten werden bemest met de gebruikelijke hoeveelheden: 5-7 kg Dolokal en 1,25-1,5 kg PG-mix per m^3 mengsel. De proefgewassen waren: Dieffenbachia 'Exotica', Codiaeum 'Norma' en 'Hollufiana' en Ficus deltoidea. Dieffenbachia stond in een 13 cm kunststofpot, de andere gewassen in kunststofemmers van 2 liter. De bemesting van de gewassen in de diverse substraten was gelijk: 1 x per week 2 gram 17 + 6 + 18. De proefduur van Dieffenbachia en Codiaeum was van januari tot mei, bij Ficus van februari tot oktober.

Resultaten

De resultaten zijn weergegeven in tabel 1.
De proeven zijn voor proefstationbegrippen op redelijk grote schaal uitgevoerd. Praktijkomstandigheden werden toch niet geheel benaderd. In de praktijk worden de planten op de vollegrond van kassen gekweekt. Water en bemesting wordt gegeven met behulp van een regeleiding boven het gewas. Op het proefstation wordt gekweekt op tafels en met de slang water en bemesting gegeven.

De proefresultaten waren steeds behoorlijk tot goed. In substraten op basis van turfstrooisel en tuinturf bleken dus goede resultaten mogelijk te zijn. Er kan dus niet worden gezegd dat het doorwerken van grove materialen door de potgrond een belangrijke groeiverbetering heeft opgeleverd.
Zeer belangrijk is wel dat teeltmaatregelen, vooral het watergeven worden aangepast. Te vast drukken van fijnere substraten door (machinaal) oppotten leidt snel tot wateroverlast.

Tabel 1. Invloed van het substraat op de groei van diverse gewassen

Substraten	Dieffenbachia 'Exotica'		Codiaeum 'Norma'		Codiaeum 'Hollufiana'		Ficus deltoidea	
	stand	hoogte	stand	hoogte	stand	hoogte	stand	hoogte
1	6,7	40,8	8,0	24,3	7,6	29,3	8,4	77,5
2	7,4	43,5	7,9	24,1	7,1	28,2	7,5	66,5
3	7,3	44,4	7,5	21,9	7,3	30,4	8,1	73,8
4	6,7	41,8	8,1	24,3	7,6	31,0	8,6	74,4
gemiddeld	7,0	42,6	7,9	23,7	7,4	29,7	8,2	73,1

Verklaring standcijfers: 3 = zeer slecht
5 = onvoldoende
7 = behoorlijk
9 = zeer goed.

De hoogte van de planten is in cm weergegeven

FLUORPROEF BIJ BLADPLANTEN

Dr. Ir. R. Arnold Bik
N.A Straver

Het doel van de proef is de gevoeligheid van verschillende bladplanten voor fluorschade na te gaan. De proef omvatte vijf fluorgiften: 0, 10, 20, 40, en 80 mg F/pot. De proef werd bij de volgende bladplanten uitgevoerd: Ficus benjamina, Dracaena fragrans 'Massengeana', Dracaena deremensis 'Warnecki', Dieffenbachia, Codiaeum, Maranta en Chlorophytum. De planten werden midden april in een mengsel van vezelturf, turfstrooisel en polyurethaanvlokken (pH ca. 5,5) opgepot. De fluorgiften werden ongeveer 14 dagen na het oppotten als oplossingen van silico-fluorwaterstof (H_2SiF_6) toegediend. Voor elke fluorgift bedroeg het aantal potten 20 per bladplantsoort. De proef werd op 2/8/'78 beëindigd.
De fluorgehalten in de potgrond werden kort na de toediening van bovengenoemde giften in het gebruikelijk 1:1½% volume-extract bepaald; ze waren resp.: 0,1; 1,0; 2,9; 7,5 en 20,0 dpm (= deel per miljoen).

Tabel 1. Schattingscijfer bladnecrose (schaal: 1=geen; 2=licht; 3=matig; 4=hevig; 5=zeer hevig).

Plantsoort	mg F/pot 0	10	20	40	80
Ficus benjamina	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Dieffenbachia	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Codiaeum	1,0	1,0	1,4	1,4	1,7
Maranta	1,1	1,1	1,1	1,4	1,7
Chlorophytum	1,5	2,2	3,4	3,8	4,1
Dracaena fragrans	1,0	1,0	1,0	1,1	1,8
Dracaena deremensis	1,9	2,1	2,2	2,4	3,0

Uit de tabel komen duidelijke verschillen in gevoeligheid voor fluor tussen de bladplanten naar voren. Het hevigst reageerde Chlorophytum, zelfs bij de laagste F-trap, overeenkomend met een F-cijfer van 0,1 dpm F in de grond, was er al sprake van een zekere schade. Dit was ook het geval met Dracaena deremensis, die echter bij verdere stijging van de F-trap niet zo sterk reageerde als Chlorophytum.
Bij Codiaeum werd de F-schade zichtbaar bij een F-cijfer in de grond van 2,9 dpm F, bij Maranta bij 7,5 dpm F en bij Dracaena fragrans bij 20 dpm F. Ficus benjamina en Dieffenbachia zijn kennelijk zeer gevoelig voor fluor; in het onderzochte traject vertoonden de planten in het geheel geen bladnecrose.

Tabel 2.
Fluorgehalte in het blad (dpm)

Plantsoort	mg F/pot 0	10	20	40	80
Ficus benjamina	3,8	9,7	13,4	15,6	15,6
Dieffenbachia	2,6	3,3	3,7	4,3	8,4
Codiaeum	5,0	17,3	21,1	31,5	39,1
Maranta	6,3	8,3	14,8	12,7	14,3
Chlorophytum	6,7	13,5	25,2	26,1	30,3
Dracaena fragrans	4,9	10,6	15,0	21,1	17,6
Dracaena deremensis	15,6	19,2	24,8	23,0	30,2

Uit tabel 2 blijkt dat het fluorgehalte in het blad duidelijk toenam naarmate er meer fluor was toegediend. Deze stijging verschilde aanzienlijk tussen de plantsoorten; zo was ze tussen de 1e en 3e F-trap het sterkst voor Chlorophytum en Codiaeum, het zwakst voor Dieffenbachia. Op grond van het verloop van de bladnecrose (zie tabel 1) kan de toxische grens voor het F-gehalte in het blad voor de verschillende bladplantsoorten als volgt worden gesteld: voor Chlorophytum bij ongeveer 6 dpm F, voor Dracaena deremensis bij ongeveer 15 dpm F, voor Dracaena fragrans bij ongeveer 17 dpm F. voor Maranta bij ongeveer 14 dpm F en voor Codiaeum bij ongeveer 21 dpm F. Uit de beoordeling van de stand aan het eind van de proef kan tenslotte worden opgemaakt, dat de kwaliteit van de bladplant sterk negatief werd beinvloed door de fluorschade.

CAMPANULA

VIROLOGISCH ONDERZOEK BIJ CAMPANULA MAYI

Ir. F. A. Hakkaart

In 1977 werd vanuit de praktijk ziek plantmateriaal ter onderzoek aangeboden. De moerplanten van Campanula mayi vertoonden trage en onregelmatige groei, kleinbladerigheid en gebobbeld blad. Door de heer D. Maat, IPO, kon hieruit zowel het Arabismozaiekvirus als het zwarte kringvlekkenvirus van de tomaat (tomato black ring virus) worden geisoleerd. Om na te gaan of één van deze virussen of wellicht beide verantwoordelijk zijn voor de boven beschreven symptomen werd een inoculatieproef met gezonde planten van Campanula opgezet. Veertig planten werden gecontroleerd op de afwezigheid van virus door inoculatie van de toetsplant Chenopdium quinoa; deze reageerde niet. Daarna werden de veertig planten in vier groepen van tien verdeeld. Van de heer Maat werden isolaten van beide virussen in tabak verkregen. Elk isolaat werd op tien planten geinoculeerd, terwijl bovendien nog tien planten met beide isolaten werden besmet. Als controle bleven tien andere planten over, die niet besmet werden. Na drie maanden werd gecontroleerd of de inoculaties aangeslagen waren en inderdaad kon door inoculatie op C. quinoa aange-

toond worden dat de virussen de planten besmet hadden. Vervolgens werden de planten maandenlang geobserveerd, maar de boven beschreven symptomen traden niet op. Zodoende moet volstaan worden met de waarneming dat genoemd gewas een waardplant is van de twee genoemde grondvirussen.

CHRYSANT

INVLOED STEKHERKOMST OP GROEI EN BLOEI VAN CHRYSANTEN

Ing. A.P. van der Hoeven

In een voorjaarsteelt, plantdatum 12/2/'78 zijn drie oriënterende proeven genomen, waarin werd nagegaan de invloed van:
a. de scheutlengte aan de moederplant waarvan de stek geplukt wordt,
b. de leeftijd van de moerplanten,
c. de groeiplaats van de stekken op de moederplanten, op de groei en bloei van de takken.
Alle stekken zijn na het plukken op 6 cm lengte afgesneden en vervolgens op normale wijze beworteld.

Scheutlengte

Voor deze proef zijn van een moederplantengewas (cultivar 'Dramatic') stekken geplukt van lange scheuten (langer dan 10 cm), van normale scheuten (± 8 cm) en van korte scheuten (± 6 cm). Naarmate de scheuten langer waren, waren de stekken dikker en daardoor zwaarder. Ook gedurende enkele weken na het uitplanten konden verschillen in gewicht worden waargenomen, doch bij de oogst waren de verschillen in gewicht voor een belangrijk deel genivelleerd. Wel waren bij de oogst de planten van de kortste scheuten gemiddeld iets korter dan die van de langere scheuten. De meeste planten vormden te vroeg een eindknop (splittakken) maar verschillen tussen de diverse soorten stekken konden niet worden waargenomen.

Leeftijd moerplanten

In deze proef zijn stekken vergeleken van jonge, oude en zeer oude moederplanten, die resp. 0, 9 en 23 keren (weken) waren geplukt; als cultivar is 'Indianapolis wit' gebruikt. De stekken van de jonge moederplanten waren beduidend dikker en zwaarder dan die van de oude en zeer oude moederplanten. Ook na het uitplanten en bij de oogst waren deze takken gemiddeld het zwaarst.

Groeiplaats van de stekken

In deze proef zijn van de cultivar 'Horim wit' stekken vergeleken van bovengrondse scheuten met die van grondscheuten. Enkele weken na het uitplanten bleven de planten afkomstig van grondscheuten achter in lengtegroei. De meeste van deze planten vertoonden een rozetachtige vorm. Deze achterstand in lengtegroei was ook bij de oogst nog duidelijk aanwezig.

ARBEIDSKUNDIG ONDERZOEK BIJ DE OPKWEEK VAN CHRYSANTENSTEK

Ing. A. T. M. Hendrix

Het ontwikkelen van een sorteermachine voor het op gewicht sorteren van onbeworteld chrysantenstek, verloopt erg moeizaam. Door bepaalde ontwikkelingen is de opdracht tot

de bouw van een verbeterde versie aan een fabrikant verstrekt, aangezien het prototype niet voldeed. Deze gaat in samenwerking met het IMAG te Wageningen een nieuwe machine ontwerpen. Deze machine dient aan een aantal voorwaarden te voldoen; daartoe is een eisenpakken geformuleerd.
Een evaluatie heeft aangewezen dat stekken die met behulp van deze machine gesorteerd gaan worden op een andere wijze dan voorheen beworteld dienen te gaan worden om een arbeidsbesparing te realiseren. Bij deze nieuwe systemen dient voorkomen te worden dat de bewortelde stekken nog opgerooid moeten worden na de bewortelingsfase. Alleen als aan die voorwaarde wordt voldaan is een arbeidsbesparing te verkrijgen.
Wordt het stek namelijk op de conventionele wijze beworteld, dat wil zeggen op tabletten, waardoor het na de bewortelingsface opgerooid, geteld en in zakjes verpakt dient te worden, dan is bij stek dat voor het bewortelen gesorteerd is een arbeidsbesparing van 29 uur per 100.000 stek te realiseren, daar stek dat voor het bewortelen (op gewicht) gesorteerd is, tijdens het oprooien en verpakken niet meer op grootte gesorteerd behoeft te worden.
Tegenover deze besparing staat de extra arbeid die nodig is voor het vooraf met behulp van een machine op gewicht sorteren van het stek. Dit vergt per 100.00 stuks 32 uur, waardoor de totale arbeidsbehoefte toeneemt. Toepassing van een sorteermachine voor het vooraf sorteren van chrysantenstek biedt daarom alleen maar perspectief indien dit stek volgens een ander systeem beworteld gaat worden waarbij het stek niet meer opgerooid enz. behoeft te worden na de bewortelingsfase. Dit is onder andere te bereiken door het stek in multiplaten (ook wel speedling genaamd) of perspotten te bewortelen. Deze systemen geven een arbeidsbesparing ten opzichte van de conventionele methode van respectievelijk 36 en 12 uur per 100.000 stuks. (inclusief de arbeid benodigd voor het vooraf machinaal sorteren.)

INVLOED BEDVERWARMING BIJ CHRYSANTEN

Ing. A. P. van der Hoeven

In drie afdelingen met ingestelde ruimtetemperaturen 's-nachts van 18, 15 en 12°C is de invloed nagegaan van bedverwamring op het klimaat en op de groei en bloei van chrysanten. Overdag was de ruimtetemperatuur in alle afdelingen op 18°C (+ enkele graden lichtafhankelijk verhoging) ingesteld.
Per afdeling werden vier bedden verschillend verwarmd:

a = 2 tubyleenslangen in de grond (bodemverwarming)
b = 2 tubyleenslangen op de grond tussen de planten
c = 2 tubyleenslangen op het gaas tussen de planten
d = geen bedverwarming (controle)

Er is geplant op 1 november en geoogst in maart.
De watertemperatuur in de slangen varieerde tussen 35 en 42°C. Per bed waren de cultivars 'Westland 19 nu', 'White Horim' en 'Yellow May Shoesmith' dun en dik uitgeplant (respectievelijk 48 en 72 stekken per m bed van 1,25 breed). Bij slangen in de grond was de bodemtemperatuur op 10 cm diepte ongeveer 5°C hoger dan bij de controlebedden. Ook slangen op de grond verhoogde de bodemtemperatuur met 1 à 2°C. Bij slangen op de grond of op het gaas was de luchttemperatuur tussen het gewas ± 2°C hoger en bij grondverwarming 1°C hoger dan bij de controle. Verandering van de luchtbeweging onder invloed van de warme slangen kon niet met een rook- of ananometer gemeten worden. Van de drie cultivars had 'Y.M. Shoesmith' veel. 'W Horim' weinig en 'Westland 19 nu' geen gele of bruine bladeren onderaan de stelen bij de oogst. Bij de hoge plantdichtheid kwam meer bladafsterving voor dan bij de lage. Een duidelijke invloed van bedverwarming op groei en bloei van chrysanten is in deze proef niet waargenomen. Alleen bij de laagst ingestelde nachttemperatuur was de bloei bij bedden met slangen op de grond

en bij slangen op het gaas iets vroeger en gelijkmatiger dan bij de andere bedden. Bij slangen op de grond en slangen op het gaas droogden de bladeren na watergeven e.d. het snelste op. Bij slangen op de grond kwam iets minder bladafsterving voor dan bij de overige bedden. Bij de laagst ingestelde temperatuur viel de oogst gemiddeld meer dan een week later dan bij de hoogst ingestelde.

VERGELIJKING VAN DE GROEISNELHEID VAN CHRYSANT MET ANDERE KASGEWASSEN

Ing. D. Klapwijk
C.F.M. Wubben

In een proef met de gewassen paprika, tomaat, komkommer is de chrysant betrokken om de groeisnelheid van deze gewassen met elkaar te vergelijken.
In dit onderzoek is de cultivar 'Rivalry' gebruikt. De chrysant was het langzaamst in groei: de periode om tot verdubbeling van het versgewicht te komen was 84 procent groter dan bij de tomaat. Ook de percentages droge stof werden diverse malen bepaald. Bij chrysant nam het gehalte droge stof minder toe dan bij tomaat, zodat de achterstand nog groter werd dan bij het versgewicht. De snelheid van de aanleg van het blad werd door microscopische waarneming vastgesteld. In dezelfde tijd legde de chrysant 20 procent meer bladeren aan dan de tomaat. Binnen de plantensoorten bestond een vrij sterke koppeling tussen gewichtsgroei en bladaanleg.

TEELT VAN KORTE CHRYSANTENGEWASSEN

Ing. A.P. van der Hoeven

In een zomerteelt zijn enkele cultivars bij verschillende kortedagbehandelingen geteeld. Het voornaamste doel was na te gaan welke cultivars geschikt zijn voor de teelt van korte chrysanten bestemd voor afzet op nieuwe markten (impulsmarkt, markten in veraf gelegen gebieden). Er is 3, 8, 13, 18, 23 en 28 dagen na het planten met de kortedagbehandeling aangevangen. De helft van de planten kreeg een onderbreking van de kortedagbehandeling, (na 14 korte, 7 lange dagen). Van de beproefde cultivars lijken 'Clingo', 'Connie Vink' en 'Westland' het meest geschikt (sierlijk, stevige steel en voldoende aantal bloemen per tak) om kort geteeld te worden. De invloed van de onderbreking was in deze proef niet gunstig, omdat daardoor de bloemstelen te lang (en slap) werden en omdat het bij een aantal te veel doorgroei veroorzaakte. Invloeden van later beginnen met de kortedagbehandeling waren: toename van lengte, gewicht en aantal bloemen per tak en verlating van het oogsttijdstip.

ONDERBREKINGEN TIJDENS DE KORTEDAGBEHANDELING BIJ CHRYSANT

Ir. C. Vonk Noordegraaf
Th. M. v.d. Krogt

Het onderzoek naar de invloed van verschillende onderbrekingen tijdens de kortedagbehandeling bij enkele chrysanten cultivars is in 1978 voortgezet.

Proef 1

Op 29 april 1977 zijn gewortelde stekken van de cultivars 'Spider', 'Horim' en 'Westland 19 nu' in het fototron geplant. Op 31 mei is begonnen met de kortedagbehandeling. Hoewel in de praktijk in deze periode van het jaar geen onderbreking gegeven wordt, is deze proef opgezet om meer gegevens te verkrijgen over de invloed van de onderbrekingen. Men dient ook te bedenken dat de lichthoeveelheid in het fototron duidelijk lager ligt dan in een praktijkkas. In deze proef zijn na 12 korte dagen 0, 5, 10 en 15 lange dagen als onderbreking gegeven, met als extra behandeling tweemaal 7 lange dagen en 7 korte dagen daartussen.

Resultaten

De resultaten van deze proef staan vermeld in tabel 1. In het algemeen neemt de steellengte bij een langere onderbreking iets toe, evenals het gewicht. De cultivars reageren daarbij verschillend. Een duidelijke toename in lengte bij langer onderbreken is waar te nemen bij de zijscheuten, waarvan de lengte van de 3e zijscheut van boven gegeven is. Het aantal zijscheuten met kleurende knop zonder blad neemt af bij langer onderbreken. Het aantal zijscheuten met blad is bij 5 dagen onderbreken kleiner dan wanneer niet onderbroken wordt, maar neemt toe bij langer onderbreken. Het blijkt duidelijk dat de ontwikkeling van blaadjes aan de zijscheuten bevorderd worden door langer te onderbreken. Het totaal aantal zijscheuten is in deze proef echter niet bevorderd door onderbreken maar in vergelijking met geen onderbreking is dit zelfs lager. Waarschijnlijk is dit een gevolg van de periode van het jaar waarin deze proef genomen is en dat de onderbreking na 12 korte dagen plaatsvond.

Proef 2

De planten voor deze proef zijn geplant op 16 september en de korte dag is gegeven vanaf 23 oktober 1977. Als cultivars zijn gebruikt 'Yellow Spider', 'Westland 19 nu' en 'Mikrop'. Ook nu zijn weer verschillende perioden van onderbreken met elkaar vergeleken: 0, 8, 12 en 16 lange dagen aaneengesloten en 12 en 16 dagen in verschillende perioden (zie tabel 2).

Resultaten

De resultaten staan vermeld in tabel 2. Uit de verkregen steellengten blijkt dat het gewas kort is gebleven. Vooral de 'Spider' was kort als gevolg van een te vroeg begonnen kortedagbehandeling. Dit heeft waarschijnlijk het gehele resultaat enigszins beïnvloed. Een duidelijk verschil in steellengte is alleen opgetreden tussen niet en wel onderbreken, maar de lengte van de onderbreking heeft geen duidelijke invloed gehad. Ook het steelgewicht is niet sterk beïnvloed. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat het oogsten niet samenviel met het oogststadium in de praktijk, daar uit het oogpunt van demonstratie, de bloemen langer zijn blijven staan. Dit geldt met name voor de planten die geen onderbreking hebben gehad daar deze het vroegst bloeiden.
De lengte van de zijscheut neemt bijna steeds regelmatig toe bij een langere onderbreking. Vergelijking van eenzelfde onderbreking in één periode gegeven of in meerdere perioden, geeft bij 'Spider' een langere zijscheut als men eenzelfde onderbreking in twee of meer keren geeft. Bij 'Mikrop' en 'Westland 19 nu' is dat niet steeds duidelijk. Onderbreking doet het aantal knoppen toenemen, maar tussen 12 en 16 dagen bestaat geen duidelijk verschil. Ook nu blijkt langer onderbreken tot een latere bloei te leiden en deze vertraging is sterker dan wanneer men eenzelfde onderbreking in meer perioden geeft.

Proef 3

Deze proef is op 14 februari begonnen, toen er stekken van 'Yellow Spider', 'Horim' (wit) en 'Westland 19 nu' geplant zijn. Hierbij zijn vergeleken een onderbreking met 6 en 10

lange dagen na 12 en 15 korte dagen en 6, 9, 12 en 15 korte dagen gevolgd door 6 lange dagen. De onderbreking is bij alle behandelingen op 19 april begonnen. Een groter aantal korte dagen houdt dus in dat de kortedagbehandeling vroeger begonnen is. Bij de controlebehandeling is er op 13 april met de kortedagbehandeling begonnen.

Resultaten

In steellengte zijn de verschillen bij 'Spider' niet duidelijk. Bij alle metingen bij deze cultivar geven de behandelingen 9 korte dagen + 6 lange dagen; 6 korte dagen + 6 lange dagen en 12 korte dagen + 10 lange dagen de grootste verschillen te zien. Bij deze behandelingen zijn de stelen langer en zwaarder, de zijscheuten zijn langer en het aantal zijscheuten met kleurende bloemknoppen is geringer, terwijl de bloeivertraging het grootst is. Ook bij de twee andere cultivars tonen deze behandelingen bijna steeds de duidelijkste verschillen. Bij alle drie de cultivars neemt het aantal zijscheuten met kleurende bloemknoppen af als het aantal korte dagen voor de onderbreking kleiner is terwijl de vertraging van de bloei groter wordt. Het grote verschil in bloeivertraging treedt vooral op tussen 9 en 12 korte dagen.

Conclusie

Het is uit de proefresultaten niet duidelijk hoeveel korte dagen er gegeven moeten worden voor de onderbreking, maar minder dan 9 leidt zelfs in het voorjaar tot ongewenste resultaten. Een aaneengesloten onderbreking van 16 lange dagen na 18 korte dagen gaf nog geen ongewenste effekten te zien. Bij eenzelfde totaal aantal lange dagen, geeft een meermalige onderbreking een sterkere vertraging van de bloei dan een aaneengesloten onderbreking terwijl er geen duidelijke positieve effekten tegenover staan. Een aaneengesloten onderbreking verdient dan ook de voorkeur boven een meermalige onderbreking.

Tabel 1. Resultaten van verschillende onderbrekingen bij proef 1

Cultivar	Aantal lange dagen na 12 korte dagen	Steellengte in cm	Steelgewicht in g	Lengte 3e zijscheut in cm	Aantal zijscheuten zonder blad	Aantal zijscheuten met blad	Totaal aantal zijscheuten met gekleurde knoppen
'Spider'	0	91	68,4	8,7	3,8	4,1	8,1
	5	92	74,5	10,8	3,2	3,7	6,9
	10	88	71,9	10,8	2,5	4,4	6,9
	15	96	77,7	12,4	2,1	5,1	7,2
	7 (7) 7	99	70,5	14,2	1,8	5,7	7,5
'Horim'	0	103	84,6	7,4	4,4	5,4	9,8
	5	107	88,2	8,5	4,8	4,5	9,3
	10	108	85,7	10,1	3,8	5,0	5,8
	15	109	83,2	12,5	3,3	5,5	8,8
	7 (7) 7	112	96,7	12,9	3,0	5,8	8,8
'Westland 19 nu'	0	110	66,6	9,6	6,6	4,2	10,8
	5	111	67,7	10,9	5,9	3,9	9,8
	10	116	62,2	11,1	5,6	3,6	9,2
	15	112	70,8	13,8	2,8	5,8	8,6
	7 (7) 7	121	80,6	12,9	2,9	7,8	10,7

(7) aantal korte dagen tussen de onderbrekingen

Tabel 2. Resultaten van verschillende onderbrekingen bij proef 2

Cultivar/ Behandeling no.	Aantal lange dagen na 18 korte dagen	Steel-lengte in cm	Steel-gewicht in g	Lengte 2e scheut in cm	Aantal gekleurde knoppen	Aantal dagen later in bloei
'Spider' (geel)						
1	0	64	38,4	2,6	2,1	0
2	8	69	43,4	3,7	2,9	10
3	12	61	39,0	4,0	3,2	14
4	8 (5) 4	64	42,2	5,3	3,4	18
5	16	67	43,5	4,8	3,4	17
6	8 (5) 8	72	45,2	5,7	3,2	21
7	8 (5) 4 (5) 2 (5) 2	66	43,3	5,6	3,3	24
8	8 (5) 4 (5) 4	70	47,4	6,1	3,7	24
'Mikrop'						
1	0	68	46,9	3,1	3,7	0
2	8	75	49,7	3,9	3,9	15
3	12	73	45,7	4,0	4,0	20
4	8 (5) 4	75	46,1	4,1	3,8	24
5	16	74	45,8	5,1	3,9	23
6	8 (5) 8	78	52,8	5,2	4,6	28
7	8 (5) 4 (5) 2 (5) 2	78	53,8	4,2	5,0	28
8	8 (5) 4 (5) 4	76	55,3	4,7	5,2	27
'Westland 19 nu'						
1	0	86	40,8	4,0	4,7	0
2	8	93	40,8	5,3	4,8	10
3	12	87	39,9	4,9	5,4	12
4	8 (5) 4	85	36,0	5,6	4,0	18
5	16	91	42,2	5,4	5,3	17
6	8 (5) 8	91	38,6	6,2	4,7	19
7	8 (5) 4 (5) 2 (5) 2	86	37,7	5,2	4,5	21
8	8 (5) 4 (5) 4	91	45,7	5,5	4,3	19

(5) aantal korte dagen tussen de onderbrekingen

Tabel 3. Resultaten van verschillende onderbrekingen bij proef 3

Cultivar/ Behandeling no.	Aantal korte dagen	Aantal lange dagen	Steel-lengte in cm	Steel-gewicht in g	Lengte 3e zijscheut in cm	Aantal zij-scheuten	Aantal dagen later in bloei
'Spider'							
1		0	111	95,8	15,4	7,1	0
2	15	6	111	95,6	13,6	7,9	0
3	12	6	109	94,2	15,4	7,3	2
4	9	6	121	133,2	26,2	5,8	11
5	6	6	118	109,6	23,9	5,0	11
6	15	10	112	95,3	14,9	8,1	3
7	12	10	120	111,1	23,1	6,3	7
'Horim'							
1		0	124	101,6	7,6	11,1	0
2	15	6	126	111,2	10,6	11,1	0
3	12	6	122	108,2	9,8	9,7	1
4	9	6	127	123,6	13,5	9,7	4
5	6	6	128	120,9	14,6	8,3	10
6	15	10	125	104,9	11,6	10,7	3
7	12	10	131	121,7	13,4	9,6	4

'Westland 19 nu'							
1			127	77	9,3	11,2	0
2	15	6	133	92	12,8	11,1	3
3	12	6	135	94	11,4	11,0	3
4	9	6	137	92	15,7	9,8	11
5	6	6	139	100	18,8	8,9	15
6	15	10	129	77	14,5	9,3	6
7	12	10	141	97	15,4	9,5	8

BEOORDELING CHRYSANTENCULTIVARS ONDER VERSCHILLENDE TEELTOMSTANDIGHEDEN

Ing. A. P. van der Hoeven

In vervolg op het rassenonderzoek van vorige jaren zijn ook in 1977/78 vele nieuwe cultivars op hun gebruikswaarde voor de jaarrondteelt getoetst. De cultivars werden mét en zonder onderbreking van de kortedagbehandeling geteeld bij ingestelde nachttemperaturen van zowel 14 als 18°C. De onderbreking bestond uit 8 à 10 lange dagen na 18 korte dagen. Bij alle beproefde cultivars veroorzaakte het onderbreken een verlating van de oogst, een toename van de strekking van de hoofdstengel en de zijscheuten, vergroting van het blad boven in de plant en bij een aantal cultivars te veel doorgroei (doorwas), Bij de laagste temperatuur waren deze effecten het grootst. Van de beproefde cultivars hebben de volgende goed tot zeer goed voldaan: 'Accent', 'Clingo', 'Pink Concord Hanel', 'Bright Lameet', 'Dark Lapana', 'Mirosa', 'Regolda' en 'Recarol'.

TEELT VAN JAARRONDCHRYSANTEN OP TABLETTEN

J. A. A. Keyzer

Begrotingen zijn opgesteld waarbij de opkweek en de teelt in afzonderlijke ruimten plaatsvinden.
De produktie is begroot op 155 takken per m^2 kas, bij de teelt in de grond is 110 takken per m^2 kas aangenomen. De produktiekosten zijn in beide gevallen begroot op *f* 56,– per 100 takken. Genoemde gegevens zijn vastgelegd in een interne nota.

DE VOEDING VAN JAARRONDCHRYSANTEN IN EEN VOEDINGSFILMSYSTEEM

Ing. S. J. Voogt

In het afgelopen jaar werden op het IMAG, op het bedrijf van Fides en op het bedrijf van F. de Vreede (Den Hoorn) op beperkte schaal chrysanten geteeld in een voedingsfilm. Voor alle objecten werd de samenstelling van de te gebruiken voedingsoplossing berekend. Aan de hand van regelmatige bemonstering van de continu circulerende oplossing werd de voedingsoplossing zonodig aangepast.
Bij alle objecten is gebleken dat vooraf de ijzer- en mangaanvoorziening veel aandacht vraagt. Aanvankelijk werd gestart met een ijzergehalte van 1 ppm en een mangaangehalte van 0,5 ppm in de voedingsoplossing. Deze niveau's bleken echter veel te hoog, waardoor ernstige chlorose optrad.
Na enige aanpassingen wordt op het ogenblik met de in tabel 1 weergegeven voedingsoplossing succesvol gewerkt.

Tabel 1. De basissamenstelling van de voedingsoplossing voor chrysanten

Macro elementen	me/l	Micro elementen	ppm
NO_3^-	10½	Fe	4
$H_2PO_4^-$	1	Mn	1
$SO_4^=$	2	Zn	0,15
NH_4^+	½	B	0,20
K^+	5½	Cu	0,030
Ca^{++}	5½	Mo	0,050
Mg^{++}	2		

DE MANGAAN- EN IJZEROPNAME VAN CHRYSANTEN

Ing. S. J. Voogt

In een proef in containers werden bij twee verschillende soorten grond het effect van stomen, het toedienen van ijzerchelaat (Chel 138 Fe) en het toedienen van mangaansulfaat ($MnSO_4.H_2O$) aan de grond en het bespuiten van het blad met mangaansulfaat ($MnSO_4.H_2O$) nagegaan. In deze proef was eerst Gerbera geteeld. Het stomen was voor de Gerbera-teelt uitgevoerd en werd voor de chrysanten-teelt niet herhaald. Hetzelfde geldt voor het toedienen van ijzerchelaat. Het spuiten met $MnSO_4.H_2O$ (0,15 oplossing) werd elke 14 dagen uitgevoerd. Mangaansulfaat werd éénmaal per maand bijgemest. In de proef waren de volgende rassen opgenomen: 'Horim', 'Japanerin' en 'White Spider'. Duidelijke verschillen in groei bij de verschillende behandelingen werden niet waargenomen. Het spuiten of bemesten van mangaan en het bemesten van ijzer had in het algemeen geen grote invloed op de ontwikkeling van chrysanten. De effecten die optraden waren in het algemeen vrij sterk afhankelijk van de grondsoort en het ras dat werd geteeld.
Door het stomen van de grond en het bemesten met mangaansulfaat werd het mangaangehalte van het gewas enigszins verhoogd. Door de mangaanbespuitingen werd het echter zeer sterk verhoogd. Bij het ras 'Japanerin' veroorzaakte dit zelfs mangaanovermaat. Tussen de rassen bestonden duidelijke verschillen in de opname van ijzer en zink.

DE NADELIGE INVLOED VAN ZOUTEN BIJ DE TEELT VAN CHRYSANTEN

Ing. C. Sonneveld
Ing. S. J. Voogt

Evenals bij de teelt van Anthurium andreanum is een onderzoek opgezet naar de zoutgevoeligheid van chrysanten. Hiertoe werden op 9 augustus twee rassen vergeleken, namelijk 'Spider' en 'Horim'. In tabel 1 is het gemiddeld takgewicht en de gemiddelde lengte weergegeven.

Tabel 1. Het gemiddeld takgewicht (g) en de gemiddelde lengte (cm) van de chrysanten

Ras		Spider		Horim	
Behandeling	EC mS/cm	Gem. tak-gewicht	Gem. lengte	Gem. tak-gewicht	Gem lengte
0	0,1	80	74	90	83
1	0,7	73	71	89	87
2	1,2	76	71	79	81
3	2,1	63	63	69	78
4	3,0	61	60	64	76
5	3,9	61	60	53	70
6	2,1	72	67	75	77
7	3,0	66	60	63	73

Zoals blijkt neemt zowel het takgewicht als de lengte van de takken af, naarmate met zouter water wordt gegoten. Het gewicht neemt echter wat sterker af onder invloed van zout gietwater dan de lengte van de takken. Het ras 'Horim' blijkt aanmerkelijk gevoeliger dan het ras 'Spider'. Voorts is de gevoeligheid voor keukenzout zeker niet groter dan voor het mengsel van zouten.

TOETSING FUNGICIDEN TER BESTRIJDING VAN JAPANSE ROEST IN CHRYSANT

Ing. F. B. Dirkse

Doel is het vergelijken van een aantal nieuwe schimmelbestrijdingsmiddelen (fungiciden) die mogelijkerwijs gebruikt kunnen worden voor de bestrijding van Japanse roest in chrysant.

Opzet

De proef werd opgezet met 12 planten 'Spider Super White', 12 planten 'Horim geel' en 6 'Westland' per behandeling. Alle planten waren aan het begin van de behandelingen zwaar door roest aangetast. Er vonden 3 behandelingen plaats met steeds een week ertussen, waarbij de planten zowel bovenover als onderdoor werden gespoten tot afdruipstadium. De eindbeoordeling gebeurde 6 weken na de laatste behandeling. Per cultivar en per behandeling werd de roestaantasting op 40 bladeren geteld. 'Westland' werd niet door roest aangetast.

Waarnemingen

In onderstaande tabel worden de behandelingen en de resultaten vermeld.

Tabel 1. Totale aantallen roestvlekken (afgerond op tientallen) en percentage dode roest bij de verschillende behandelingen.

Behandeling	'Horim' Percentage dode roest	Totaal aantal vlekken per 40 bladeren	'Spider' Percentage dode roest	Totaal aantal vlekken per 40 bladeren
Onbehandeld	0	1510	0	1120
Plantvax 0,075%	100	1290	100	3120
Bayleton 0,1%	100	1710	100	2770
KWG 0599 0,2%	100	1390	98	2200
(= Baycor) 0,3%	100	1580	100	2560
RH 2161 0,075%	100	1610	100	2090
RH 2161 0,15%	100	930	100	1600
AA 4061-05 0,2%	100	590	100	710
AA 4061-05 0,3%	100	950	100	1090
AA 3685 0,15%	94	1180	53	830

Gewasschade en residu

Plantvax veroorzaakte bladrandverbranding bij 'Horim' en in mindere mate ook bij 'Spider'. RH 2161 0,15% gaf bij 'Horim' lichte verbranding van de bladpuntjes en een lichte bladverruwing. AA 4061-05 gaf in beide concentraties zeer veel residu.

Conclusie

- Plantvax en Bayleton geven een uitstekende bestrijding van Japanse roest
- De middelen Baycor (KWG 0599), RH 2161 en AA 4061-05 bieden goede perspectieven voor de bestrijding van Japanse roest.
- Bayleton en Baycor zijn betrekkelijk langzaam werkende middelen.

BESTRIJDING VAN JAPANSE ROEST IN CHRYSANT M.B.V. "FOG"–APPARATUUR.

Ing. F. B. Dirkse

Proef 1

Doel van deze proef was de vergelijking van roestbestrijdingsmiddelen als preventieve (voorbehoedende) gewasbehandeling door spuiten en nevelen.

Opzet

De proef werd opgezet met 30 planten 'Spider Super White' en 30 planten 'Horim geel' per behandeling. Deze planten stonden per 3 stuks opgepot in 3 liter containers. De verschillende behandelingen begonnen 3 weken na oppotten, waarbij de planten gelijktijdig werden blootgesteld aan een extreem hoge infectiedruk. De behandeling vond om de 7 - 10 dagen plaats. De behandelingen met Plantvax en Calirus werden 6 x uitgevoerd, terwijl de behandelingen met Bayleton 8 x werden uitgevoerd. Hier werd nl. bij de 2e en 3e behandeling per abuis gebruik gemaakt van het 5% spuitpoeder in plaats van het 25% spuitpoeder. Hierdoor ontstond ruim een week na de 3e behandeling een lichte roestaantasting. Bij de spuitbehandelingen werd het gewas zowel bovenover als onderdoor gespoten tot afdruipstadium. Voor de nevelbehandelingen werd gebruik gemaakt van een Pulsfog type K3. In tabel 1 staan de verschillende behandelingen zoals deze uitgevoerd zijn in deze proef.

Waarnemingen

De behandelingen 1 t/m 5 werden 3 weken na de laatste (6e) behandeling beoordeeld, terwijl behandelingen 6 t/m 9 4 weken na de laatste (8e) behandeling werden beoordeeld. In tabel 1 staan de resultaten, zoals deze verkregen zijn bij de cultivar 'Horim'. Bij 'Spider' waren de resultaten vrijwel identiek.

Tabel 1. Waarnemingen over de mate van roestaantasting bij chrysantencultivar, 'Horim', uitgedrukt per 10 planten

Behandeling	Concentratie of hoeveelheid produkt per 100 m^2	Aantal bladeren zonder roest	met roest	Gemiddeld aantal vlekken per aangetast blad levend	dood
0 Onbehandeld					
1 Plantvax spuiten	0,075%	155	13	12	–
2 Plantvax nevelen	25 g	117	53	13	–
3 Plantvax nevelen	50 g	113	30	10	–
4 Calirus spuiten	0,3	168	3	4	–
5 Calirus spuiten	90 g	144	25	4	–
6 Bayleton spuiten	0,1%	216	1	–	2
7 Bayleton nevelen	15 g	100	96		15?
8 Bayleton nevelen	30 g	121	91	0,6	8
9 Bayleton nevelen	60 g	147	55	0,5	4

Het onbehandelde object bleek zo zwaar aangetast, dat het onmogelijk was nog tellingen ter verrichten.

Gewasschade

In de met Plantvax behandelde objecten, trad ernstige blad-verbranding op. Bij 'Horim' was deze schade groter dan bij 'Spider'. In de nevelbehandelingen trad steeds aanzienlijk minder schade op. In de met Calirus behandelde objecten trad eveneens schade op, doch uitsluitend bij 'Spider'. Deze schade uitte zich door bruine tot anthracietgrijze necrotische (dode) vlekken in de bladschijf van soms wel 3-4 mm groot.
Ook hier was de schade in de nevelbehandeling minder sterk.
In deze behandeling waren alleen kleine bruinzwarte puntjes in de bladschijf waarneembaar. In geen van de Bayleton-behandelingen trad enige vorm van schade op.

Verwerkbaarheid van de middelen

De Pulsfog K3 is gebruikt voor het vernevelen van de middelen met VK 2 als draagstof. Per 100 m^2 werd 300 ml van deze draagstof gebruikt. Plantvax spuitpoeder en de lage doseringen Bayleton (15 en 30 g/100 m^2) waren eenvoudig te vernevelen. De vernevelbaarheid werd nog iets beter wanneer aan de 300 ml VK 2 ook nog 100 ml water per 100 m^2 werd toegevoegd. Bij de hoogste dosering Bayleton begon zich wat spuitpoeder in de vlampijpmond af te zetten. Calirus bleek in de toegepaste dosering nauwelijks goed vernevelbaar. Tijdens het vernevelen koekte het middel sterk aan in de vlampijpmonding.

Conclusies

- Door het toepassen van een te lage formulering Bayleton aan het begin van de proef, trad in deze behandelingen een roestaantasting op.
  Desalniettemin komt Bayleton als beste middel tevoorschijn.
  Een toepassing van 30 gram van het 25 WP (wettable powder = spuitpoeder) per 100 m^2 lijkt voldoende.
- In alle gevallen blijkt spuiten beter te voldoen dan nevelen.
- Omdat spuitpoeders moeilijker te vernevelen zijn dan vloeibare formuleringen is het beter het onderzoek voort te zetten met vloeibare middelen.

Proef 2
Doel van deze proef was de vergelijking van verschillende formuleringen Plantvax en Bayleton zowel door verspuiting als door verneveling.
Ook deze proef werd opgezet met de cultivars 'Horim geel' en 'Spider Super White'. Per behandeling werden 36 planten per cultivar aangehouden. In tabel 2 zijn de behandelingen vermeld zoals die werden uitgevoerd.

Tabel 2. Middelen, concentraties en hoeveelheden aktieve stof

Behandeling	Concentratie of hoeveelheid middel per m^2	Hoeveelheid aktieve stof per 100 liter spuitvloeistof of per 100 m^2 in g.
0 Onbehandeld		
1 Plantvax 75WP	0,075%	57
2 Plantvax 75WP	25 g	19
3 Plantvax 20EC	94 ml	19
4 Bayleton 25WP	0,1%	25
5 Bayleton 25WP	30 g	7,5
6 Bayleton 10EC	37 ml	3,75
7 Bayleton 10EC	75 ml	7,5
8 Bayleton 10EC	150 ml	15

De spuitpoeders (behandeling 2 en 5) werden verneveld m.b.v. VK 2 terwijl de vloeibare middelen (behandeling 3, 6, 7, 8,) m.b.v. VK 1 werden verneveld. Ook in deze proef werd de Pulsfog type K3 gebruikt.
De behandelingen 1 t/m 7 werden 4 x uitgevoerd met wekelijkse intervallen. Behandeling 8 vond slechts 2 x plaats met een 2-weekse interval.
Alle behandelingen waren curatief. De spuitbehandelingen (behandeling 1 - 4) werden zowel bovenover als onder het blad door gespoten tot afdruipstadium.
De beoordeling vond 7 weken na de laatste behandeling plaats.

Waarnemingen

Van 40 dòor roest aangetaste bladeren uit iedere cultivar en van elke behandeling werden de 'levende' en 'dode' roestvlekken geteld. De vlekken werden levend genoemd, wanneer deze na de aanvankelijke remming in de groei opnieuw sporuleerden. De overige telden voor 'dood'. Tabel 3 geeft de percentages 'dode' roest te zien.

Tabel 3. Percentages 'dode' roest en totale aantallen roestvlekken

Behandeling	'Horim' Percentage dode roest	totaal aantal vlekken	'Spider' Percentage dode roest	Totaal aantal vlekken
0	1	190	0	930
1	98	1160	92	1190
2	95	760	91	1150
3	89	350	83	1290
4	100	400	100	2220
5	100	250	99	1560
6	100	180	88	1450
7	100	70	98	3050
8	99	250	88	1030

Schade in de vorm van bladrandverbranding trad uitsluitend op in de spuitbehandeling met Plantvax. Bij 'Horim' was deze verbranding heviger dan bij 'Spider'.

Conclusies

- Spuiten is effectiever dan nevelen.
- De curatieve werking van nevelen is onvoldoende. De uitgroei van de sporenhoopjes wordt wel geremd en stopgezet maar van echte doding lijkt geen sprake.
- Het nevelen van Plantvax 75 spuitpoeder lijkt effectiever dan het nevelen van Plantvax 20 EC bij gelijke hoeveelheden werkzame stof per oppervlak.
- De spuitbehandeling met Plantvax bleek een onverwacht slechte werking te hebben. De oorzaak was onbekend.

Proef 3

Opzet

Planten van de cultivars 'Spider Super White', 'Horim geel' en 'Westland' werden geplant in "komkommerfust" 50 x 40 x 20 cm, 12 planten per bak. Per behandeling werd van iedere cultivar 1 bak aangehouden.

Behandelingen

Vanaf 25 dagen na planten werden de planten behandeld en gelijktijdig blootgesteld aan een zeer hoge infectiedruk (tussenplaatsen van zwaar aangetaste planten: hooghouden van de luchtvochtigheid door het gewas 's nachts af te dekken met plastic). In totaal vonden 3 preventieve behandelingen plaats met een week tussen iedere behandeling. In de spuitbehandelingen werd zowel over het gewas als onderdoor gespoten tot afdruipstadium. De handelingen staan vermeld in tabel 4.

Tabel 4. Aantasting van Japanse roest bij de chrysantencultivars 'Spider' en 'Horim'

Behandeling	'Spider' Aantal aangetaste bladeren	Aantal vlekken totaal	Aantal vlekken per aangetast blad	'Horim' Aantal aangetaste bladeren	Aantal vlekken totaal	Aantal vlekken per aangetast blad
Onbehandeld	128	9940	74	90	1880	21
Plantvax 20% via de "Fog"-apparatuur 1/1000 m^2	42	242	5,8	22	77	3,5
Plantvax 75 spuitpoeder 0,075 zonder uitvloeier	0	0	0	0	0	0
Plantvax 75 spuitpoeder 0,075% met 39 ml uitvloeier 100 l	0	0	0	0	0	0

Waarnemingen

Van iedere plant werden 5 weken na de laatste behandeling de 20 onderste bladeren (behandelde zone) geplukt. Geteld werden: de aantallen aangetaste bladeren en het totaal aantal roestvlekken. 'Westland' werd niet door roest aangetast.

Gewasschade

De meeste bladrandverbranding trad op in de spuitbehandeling waarbij uitvloeier aan de spuitvloeistof was toegevoegd. Plantvax spuiten zonder uitvloeier gaf aanzienlijk minder schade, terwijl in de nevelbehandeling geen enkele schade optrad. 'Horim' gaf meer schade dan 'Spider'.

Conclusies

- Bij het verspuiten van Plantvax is het waarschijnlijk beter om géén uitvloeier aan de spuitvloeistof toe te voegen.
- Plantvax via de fog-apparatuur geeft een redelijk goede bescherming tegen een aantasting van Japanse roest, mits de behandelingen afhankelijk van de groeisnelheid van het gewas toegepast worden.

BESTRIJDING VAN BLOEMSMET BIJ CHRYSANT

Ing. F. B. Dirkse

Ieder najaar treden in chrysant en een aantal andere snijbloemen problemen met smet en pokken op. Deze problemen komen veelal pas tot uiting na de oogst, in de bewaar- en transportfase. Door de hoge relatieve luchtvochtigheid kan de schimmel Botrytis zich dan goed ontwikkelen. Preventief spuiten voor de oogst is gezien de kans op bloemschade, residu en nat maken van het gewas onaanvaardbaar. De enige mogelijkheid ligt dan in een ruimtebehandeling door roken of nevelen met fog-apparatuur. Door het beschikbaar komen van Rovral "Fog" ontstond een mogelijkheid om met deze laatste methode te experimenteren.

Botrytis-aantasting na 3 weken bewaring bij 4°C in een hoes (zonder kunstmatige besmetting). Rechts behandeld met Rovral-fog, 1 dag vóór de oogst, links onbehandeld.

Opzet proef 1

In een bijna uitgeoogste kas werd een ruimtebehandeling uitgevoerd met Rovral "Fog" 1,12 l per 1000 m^2. In de kas waren de volgende cultivars aanwezig: 'Horim geel', 'Accent', 'Hanel', 'Dark Lapana', 'Bright Lamete' en 'Clingo'. Juist voor de behandeling werden 3 bossen (5 takken per bos) geoogst van de cultivar 'Horim'. De volgende ochtend na de behandeling werden nogmaals 3 bossen geoogst. Deze bossen werden in folie en onder plastic bewaard bij 5°C. Opzettelijke besmetting met Botrytis vond niet plaats.

Waarnemingen

Na ruim 2 weken bewaring bleken de onbehandelde bloemen zodanig sterk gesmet te zijn, dat tot telling van de aantasting moest worden overgegaan. Van de 96 open bloemen uit de onbehandelde bossen bleken 30 bloemen gesmet te zijn (rotting van de bloembodem en lintbloemen). Van de 75 open bloemen uit de met Rovral "Fog" behandelde partij waren slechts 8 bloemen gesmet.

Opzet proef 2

Van de cultivar 'Horim geel' werden 12 takken behandeld met Rovral "Fog" 1,12 l/1000 m^2, terwijl 2 x 12 takken onbehandeld bleven. Alle bloemen werden na de behandeling bespoten met een sporensuspensie van Botrytis en afgedekt met plasticfolie.
De bewaartemperatuur was 18°C. Tien dagen na de behandeling werden de gesmette bloemen geteld. Van de 69 open met Rovral "Fog" behandelde bloemen bleek geen enkele bloem gesmet. Van de onbehandelde bloemen smetten er resp. 33 van de 68 en 52 van de 81.

Conclusie

Met Rovral "Fog" behandelde bloemen van de cultivar 'Horim geel' bleken minder gevoelig voor een Botrytis-aantasting dan onbehandelde bloemen.

DIDYMELLA CHRYSANTHEMI (ASCOCHYTA–ZIEKTE) BIJ CHRYSANT

Ir. N. A. M. v. Steekelenburg

Van aangetaste planten uit de praktijk werden ook dit jaar isolaten gemaakt en deze werden in vitro getoetst op gevoeligheid voor benomyl. Alle isolaten bleken benomyltolerant te zijn.
De isolaten uit voorgaande jaren zijn in stand gehouden op kunstmatige voedingsbodems. Een isolaat uit 1973 en een uit 1974, die aanvankelijk tolerant waren voor benomyl, bleken weer gevoelig te zijn voor dit middel.
Een aantal chemische middelen werd getoetst op hun werkzaamheid tegen D. chrysanthemi. De bespuiting werd één dag vóór of één na de inoculatie van jonge plantjes uitgevoerd. Zeer goede resultaten werden verkregen met 1,5 g a.s. chloorthalonil (Daconil), 2,4 g a.s., mancozeb (Dithane M-45) en 1,25 g a.s. tolylfuanide (Eupareen M) per liter water. De middelen iprodium (Rovral), procymidon (Sumisclex) en vinclozolin (Ronilan), die primair Botrytis bestrijden, bleken in een dosering van 0,25 - 0,5 g a.s. per liter water eveneens een redelijke werking tegen D. chrysanthemi te hebben. Als de middelen ná de inoculatie werden gespoten was het resultaat vaak beter dan wanneer dit er vóór gebeurde. Dit is in tegenstelling met eerder verkregen resultaten (zie Bloemisterijonderzoek in Nederland 1975, blz. 91).

MINEERVLIEGAANTASTING OP CHRYSANT

M. van de Vrie

Aantasting van chrysanten door mineervliegen neemt hand over hand toe. Zowel op bedrijven waar chrysanten als snijbloemen als op bedrijven waar potchrysanten gekweekt worden komt steeds meer aantasting voor. De aantasting treedt meestal onverwacht op en neemt zeer snel in omvang toe. De bestrijding wordt dan meestal uitgevoerd als reeds een zekere mate van schade is aangericht; de mineergangen van de larven verminderen de sierwaarde van de bladeren belangrijk.

Inventarisaties

Om een indruk te verkrijgen over de soorten die kunnen voorkomen en om geïnformeerd te worden over de relatieve betekenis van de aangetroffen soorten werd op een aantal bedrijven aangetast materiaal verzameld en de daarin voorkomen larven opgekweekt. De hieruit opgekweekte vliegen werden gedetermineerd. Ook werd aangetast materiaal verzameld van chrysanten in buitenteelten om een indruk te krijgen over de daarin voorkomende soorten.
In kasteelten werden de volgende soorten aangetroffen: Phytomyza atricornis, Phytomyza syngenesiae, Liriomyza trifolii, Liriomyza strigata (= bryoniae) en Liriomyza solani. De eerste twee soorten kwamen het meest aantal keren voor; de laatste twee soorten zijn algemeen bekend van tomaat. In buitenchrysanten werd meestal Phytomyza atricornis aangetroffen. Deze inventarisaties zullen voortgezet worden; ook zullen andere waardplanten in dit onderzoek betrokken dienen te worden, aangezien sommige mineervliegsoorten op meerdere waardplanten kunnen voorkomen.
Het is opvallend dat mineervlieglarven in buitenchrysant vaak tot een zeer hoog percentage door sluipwespen geparasiteerd worden, soms wel tot vrijwel 100%. In kaschrysanten is tot nu toe nog geen enkele geparasiteerde larve aangetroffen. Dit is ongetwijfeld mede een verklaring voor het explosief uitbreiden van aantasting in kasteelten.
De levenswijze van de verschillende soorten werd nog niet voldoende onderzocht. Uit literatuurgegevens blijkt dat er grote overeenkomsten in de levenswijze bestaan, doch ook komen opvallende verschillen voor, bijvoorbeeld in de keuze van de plaats van verpoppen. Sommige soorten verpoppen in het blad, andere soorten verpoppen in de grond. Dit zal zeker van betekenis zijn voor het bepalen van de bestrijdingstechniek.

Bestrijding

Er werd een begin gemaakt met het onderzoek naar mogelijkheden voor bestrijding door toepassing van insekticiden. Het is gebleken dat de volwassen vliegen van alle soorten gevoelig zijn voor ruimtebehandeling met permethrine (Ambush). Deze ruimtebehandelingen werden uitgevoerd met gasnevelapparatuur (Swingfog of Pulsfog). De werkingsduur is evenwel kort, bovendien zijn de larven op deze manier niet te bestrijden.
De larven in de mijnen zijn gevoelig voor meerdere insekticiden, o.a. dipterex, parathion, diazinon, methomyl (Lannate) en permethrine (Ambush), wanneer deze middelen op de planten verspoten worden. Er is nog niet voldoende onderzoek verricht over de gevoeligheid van de larven van de verschillende soorten mineervliegen, doch het is niet onwaarschijnlijk dat eventuele verschillen van betekenis voorkomen.
De keuze van de middelen wordt mede bepaald door de gevoeligheid van verschillende cultivars voor deze middelen. Hierover zal nader onderzoek verricht worden.

CYCLAMEN

TEELTONDERZOEK BIJ CYCLAMEN

Ing. M.P. Beuzenberg

Voor de teelt van pastelkleurige Cyclamen bestaat van kwekerszijde grote belangstelling. De teelt van deze Cyclamen geeft in de zomermaanden nogal moeilijkheden. Er is onvoldoende kennis over de rassen of deze al dan niet geschikt zijn voor teelt in de zomermaanden. Vooral te grote steellengte en verkleuren van de bloemen kunnen de teeltresultaten in de zomer negatief beïnvloeden. In deze proef is nagegaan of o.a. de steellengte en bloemverkleuring een gevolg zijn van de teeltomstandigheden of van raseigenschappen. Daarbij is ook gelet op de teeltduur.

Opzet

Voor deze proef zijn bij acht Cyclamen-bedrijven zaden gevraagd van vijf pastelcultivars. De bedrijven is verzocht hiervoor zaden van de meest geschikte pasteltypes te leveren. Zes bedrijven konden zaden van pastel-Cyclamen op kleur leveren en twee alleen pastel gemengd. Naast de pastel-Cyclamen is ook zaad van de cultivar 'Vuurbaak' door de acht bedrijven geleverd. Dit ras is opgenomen als vergelijking van de pastel-Cyclamen en als onderlinge vergelijking van de verschillende selecties bij teelt in de zomer. De plantjes zijn tweemaal verspeend. Daarna zijn de planten opgepot in 11 cm stenen potten. Voor het zaaien is R.H.P. Cyclamen-zaaigrond (pH 5,7) gebruikt waardoor 250 g Benlate/m^3 was gemengd. Door de R.H.P. verspeengrond en door de oppotgrond is 500 g Daconil Maneb per m^3 grond gemengd. Als oppotgrond is voor alle partijen één mengsel gebruikt, dat was samengesteld uit 20 delen klei, 20 delen zwartveen, 25 delen turfstrooisel en 15 delen hydrokorrels 2-4 mm Ø. Als bemesting is toegevoegd dolokal, sporumix, ijzerchelaat en 15 + 20 + 25 mengmeststof. Bij het oppotten is onderin de potten een laagje geëxpandeerde kleikorrels gelegd, ter voorkoming van wateroverlast. De Cyclamen zijn geteeld in een kas die onvoldoende kon worden gelucht. De minimum kastemperatuur gedurende de gehele proefperiode bedroeg 17°C. De jonge planten hebben tijdelijk bij een wat hogere kastemperatuur, ± 19-21°C gestaan. De planten zijn op zandtafels geteeld. Tijdens de teelt zijn de potten regelmatig uit elkaar gezet en is met de slang water gegeven. Het gehamerde kasdek werd tijdens de zomermaanden licht geschermd. De kas was voorzien van gewaskoeling die bij veel instraling is gebruikt. Het bijmesten begon vier weken na het oppotten. Per keer niet meer dan 1½ g/l. In het begin van elke teelt werd een mengmeststof gebruikt met een N:K verhouding van 1:1, in de tweede helft van de teelt van 1:2. De voedingstoestand was gedurende de gehele teelt vrij laag. Hartrot is bestreden met de fungiciden Benlate, Eupareen M en Rovral. Ter voorkoming van wortelrot is éénmaal per 3 à 4 weken na het oppotten een oplossing met één gram Benlate of Daconil M op de pot gegoten.

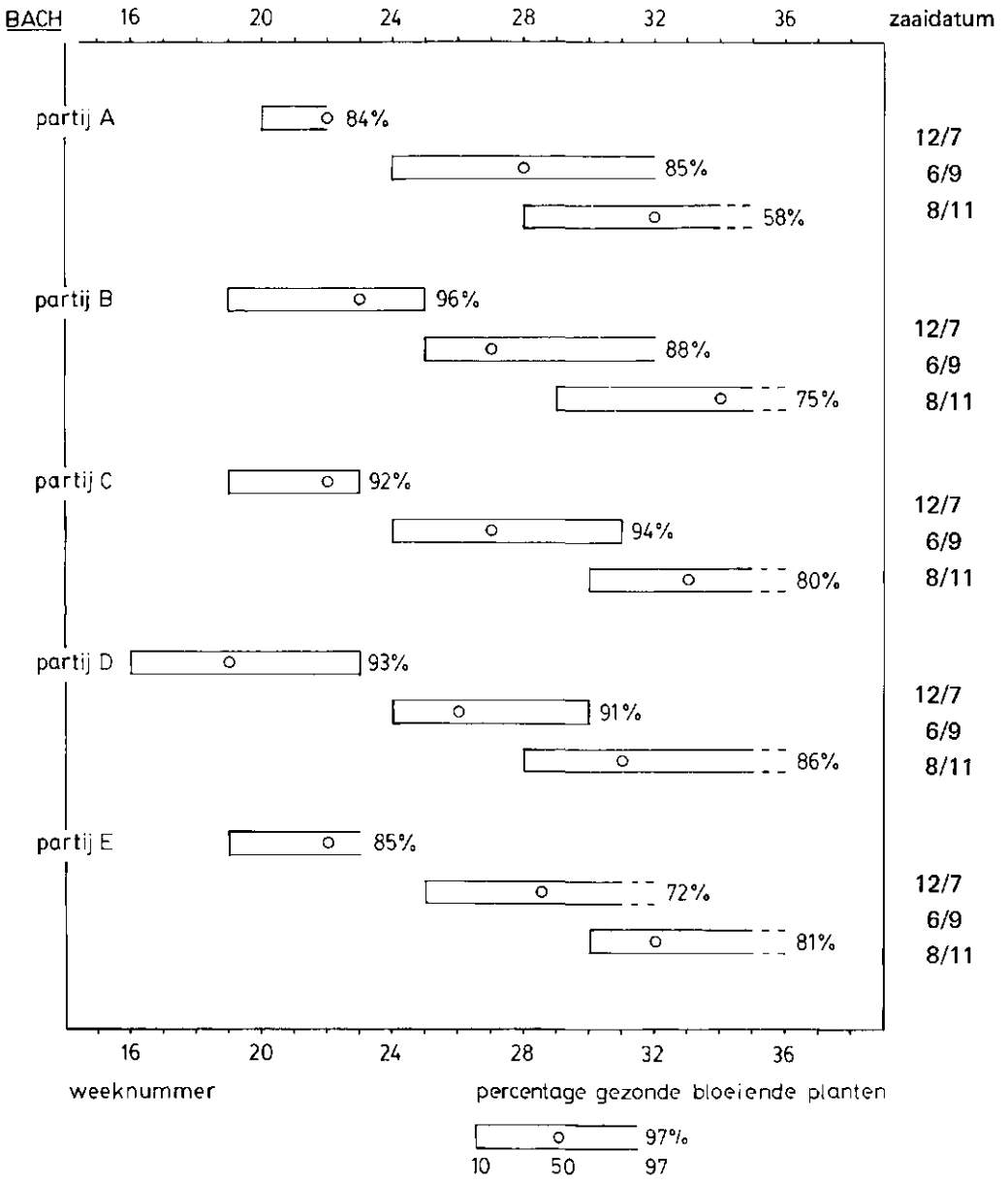
Algemeen teeltoverzicht

Zaaidatum	Kelder 17°C 4 weken	1e keer verspenen	2e keer verspenen	Begin oppotten	Teeltduur tot oppotten	Begin van het veilen	Teeltduur (oppotten tot veilen)
12/7	10/8	26/9	26/10	30/11	20 weken	17/4	± 20 weken
6/9	4/10	21/11	18/1	21/2	24 weken	12/6	± 16 weken
8/11	5/12	16/2	20/3	16/4	21 weken	17/7	± 13 weken

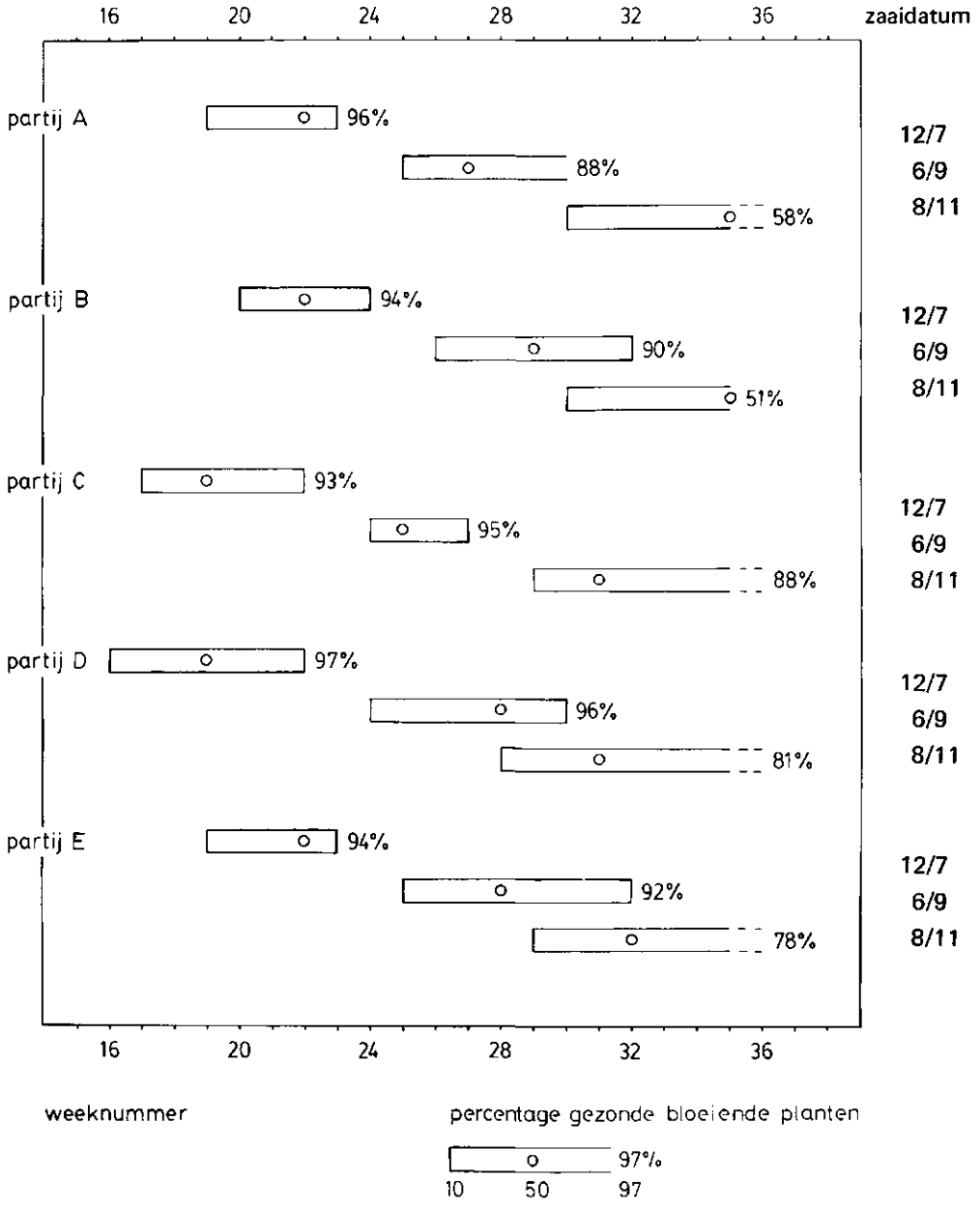
Teeltduur

De teeltduur van de drie zaaidata tot oppotten loopt slechts weinig uiteen. De planten die in het donkerste gedeelte van het jaar zijn opgekweekt (zaaidatum 6/9) kunnen 3 à 4 weken later worden opgepot dan die van de beide andere zaaidata. De teeltduur van de planten die 8/11 zijn gezaaid en in april zijn opgepot is het kortst, 13 weken vanaf oppotten tot begin van het veilen. De duur van de teelt vanaf het oppotten tot begin van het veilen bij de Cyclamen die eind november (zaaidatum 12/7) zijn opgepot is zeven weken langer dan die in april zijn opgepot en 4 weken langer dan die in februari (zaaidatum 6/9) zijn opgepot. In figuur 1 zijn de verschillende bloeitijden schematisch weergegeven.

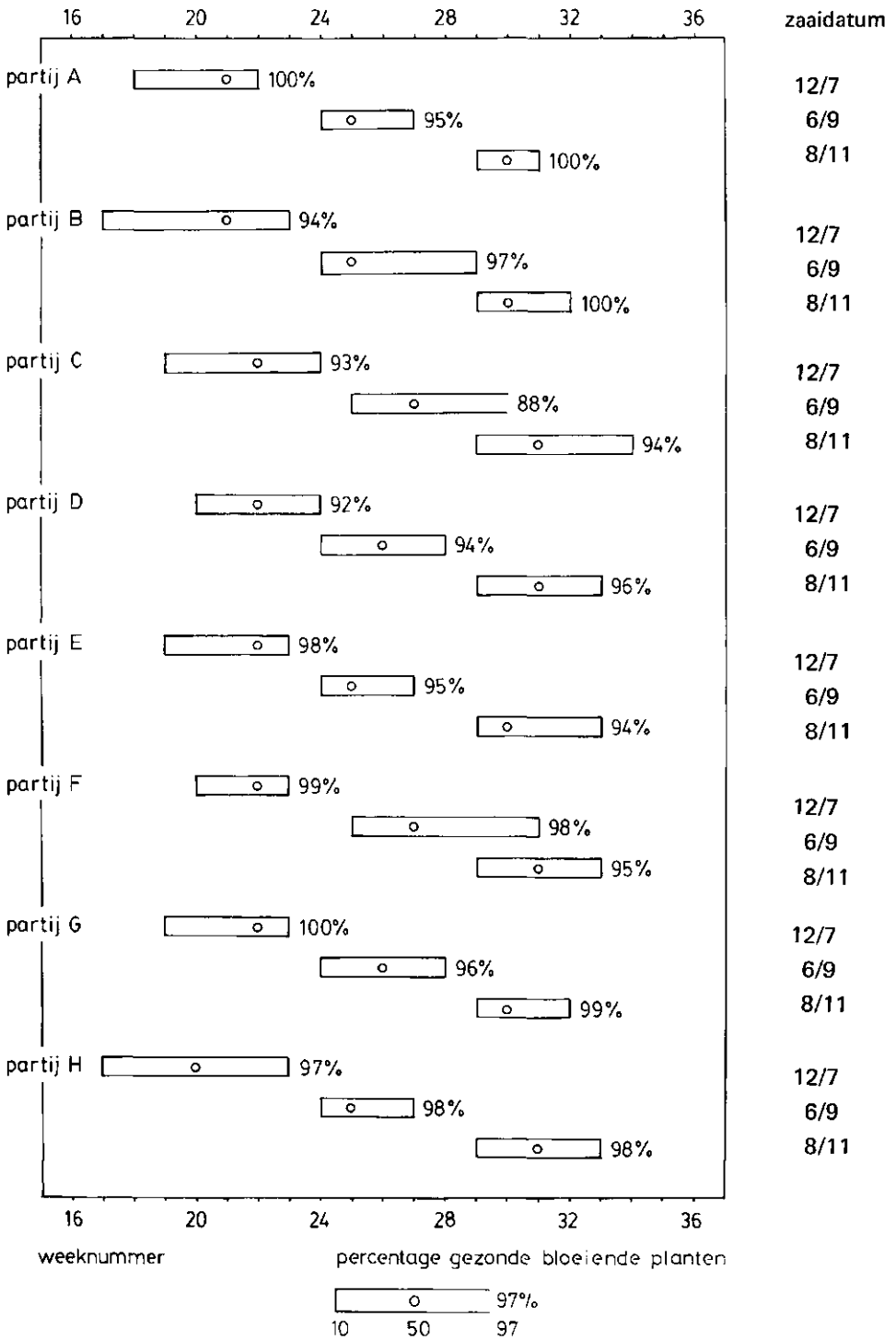
Figuur 1. Bloeitijd van de diverse Cyclamenrassen.

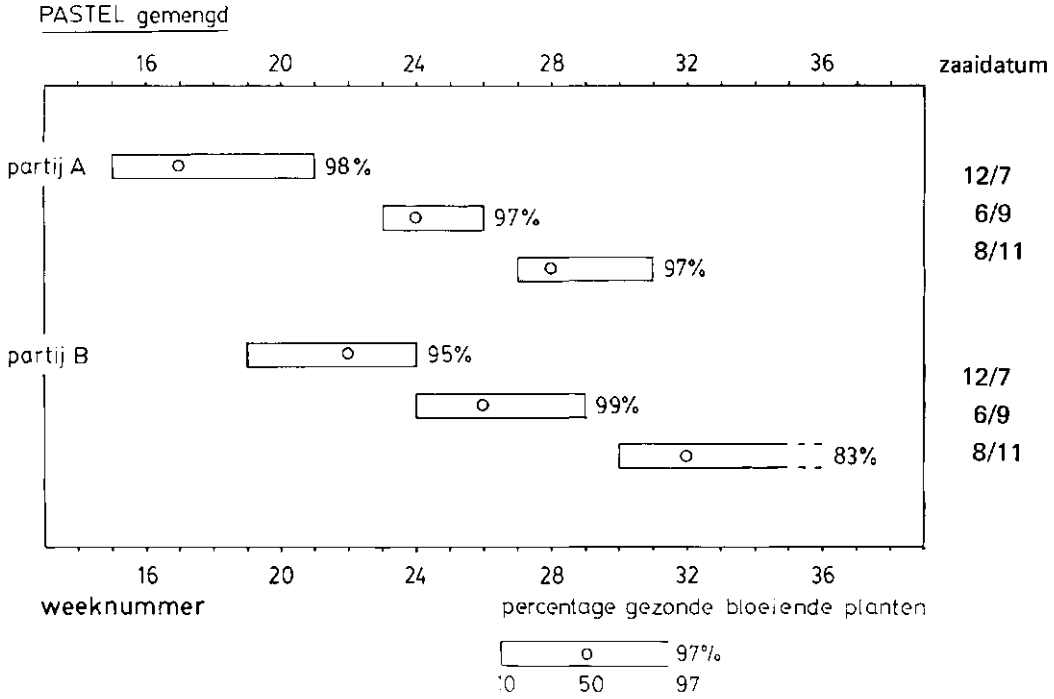


HAYDN


16
20
24
28
32
36
zaaidatum
partij A
96%
88%
58%
12/7
6/9
8/11
partij B
94%
90%
51%
12/7
6/9
8/11
partij C
93%
95%
88%
12/7
6/9
8/11
partij D
97%
96%
81%
12/7
6/9
8/11
partij E
94%
92%
78%
12/7
6/9
8/11
weeknummer
percentage gezonde bloeiende planten
97%
10
50
97

VUURBAAK


16
20
24
28
32
36
zaaidatum
partij A
100%
95%
100%
12/7
6/9
8/11
partij B
94%
97%
100%
12/7
6/9
8/11
partij C
93%
88%
94%
12/7
6/9
8/11
partij D
92%
94%
96%
12/7
6/9
8/11
partij E
98%
95%
94%
12/7
6/9
8/11
partij F
99%
98%
95%
12/7
6/9
8/11
partij G
100%
96%
99%
12/7
6/9
8/11
partij H
97%
98%
98%
12/7
6/9
8/11
weeknummer
percentage gezonde bloeiende planten
97%
10
50
97



Conclusie

Wanneer Cyclamen vanaf het voorjaar opgroeien is de teeltduur korter dan wanneer een gedeelte in de donkere periode van het jaar plaatsvindt.

Pastelkleurige Cyclamen

Teeltduur

In deze proef zijn de planten als veilingrijp beoordeeld, wanneer tenminste drie bloemen volledig waren uitgegroeid.
De pastelkleurige Cyclamen kwamen over een vrij lange periode in bloei. De planten van de eerste zaaidatum (12/7) kwamen vanaf 17/4 in bloei, de laatste zijn ruim 11 weken later veilingrijp. Hoewel de eerste gezaaide Cyclamen lange tijd nodig hadden voor deze konden worden geveild, was deze periode voor de tweede en derde zaaidatum nog langer. Het aantal planten dat dan niet of vrij veel later tot bloei komt is dan ook aanmerkelijk groter. Voor de kweker betekent dit dat zijn planning hierdoor erg moeilijk wordt. Er is veel arbeid nodig voor het omzetten van de potten, en de benutting van de kasruimte is daardoor ongunstig. Het is opvallend dat pastelkleurige Cyclamen van één herkomst niet gelijktijdig massaal bloeien. Hierdoor is het voor de kweker moeilijk om steeds bakken gemengde Cyclamen aan te voeren van een zelfde kleurensamenstelling. Deze waarnemingen werden bevestigd bij het in bloei komen van pastelmengsel B. Dit mengsel is samengesteld uit ongeveer dezelfde kleuren, als die welke in de proef op kleur/naam zijn geteeld. Mengsel A dat minder kleurrijk is van samenstelling en enigszins afwijkend van de andere pastelkleurige Cyclamen kwam sneller en gelijktijdiger tot bloei. Naarmate de pastel-Cyclamen meer in de voorjaars- en zomermaanden opgroeien wordt de periode waarin de planten in bloei komen langer.

Conclusie

Uit deze proefwaarnemingen blijkt dat de zomermaanden met hogere kastemperaturen en meer instraling een minder goede invloed heeft op de groei van pastelkleurige Cyclamen. Het pastelmengsel A is minder gevoelig voor deze cultuuromstandigheden dan de andere rassen.

Bloeieigenschappen

De bloemkleur van de op kleur geteelde pastelrassen was weinig uniform. In vrijwel alle partijen kwamen afwijkende bloemkleuren voor. Selecties met eenzelfde cultivar-naam waren veelal verschillend van tint. De bloemkleur werd, afhankelijk van cultivar, herkomst en bloeitijd, meer of minder beïnvloed door instraling en kastemperatuur.
De bloemstelen van de planten van de eerste zaaidatum waren het kortst, hoewel er onderling toch nogal verschil in lengte was waar te nemen. Een aantal cultivars die op 12 juni waren uitgezaaid en in mei/juni bloeiden, waren goed van steellengte. Bij het in bloei komen van de planten die later waren uitgezaaid waren de bloemstelen langer en in de meeste gevallen te lang. De bloemvorm van een aantal cultivars liet te wensen over. Een groot aantal Cyclamen had misvormde bloemen, maar ook kwamen nogal veel planten voor met zogenaamde 'vlinderbloemen'. De bloemgrootte werd bij een aantal cultivars negatief beïvloed door de hoge kastemperatuur. De bloemen kunnen dan tijdelijk te klein worden.

Conclusie

De meest pastelkleurige Cyclamen zijn minder geschikt voor bloei in de zomermaanden. In het voorjaar zijn met deze cultivars betere resultaten te verkrijgen. Het mengsel T is wel geschikt voor teelt in de zomer, de bloemstelen zijn in het voorjaar echter nogal kort.

'Vuurbaak'

Teeltduur

De bloei van de planten van de verschillende herkomsten van deze cultivar begint per zaaidatum ongeveer gelijktijdig. De periode waarin meer dan 50 procent bloeit is voor de verschillenden herkomsten niet gelijk. Ook de veilingperiode van de selecties loopt afhankelijk van de zaaidatum uiteen. Of alle planten van een partij tot bloei komen wordt niet beïnvloed door het jaargetijde. Omdat de verschillende selecties 'Vuurbaak' niet allemaal gelijk reageren op het jaargetijde waarin ze worden geteeld, is er verschil in eigenschappen tussen de selecties. Voor het telen van Cyclamen van deze cultivar die in een bepaald jaargetijde tot bloei moeten komen is een bewuste keuze van een bepaalde selectie gewenst.

Standcijfers

Bij het in bloei komen van de planten van de drie zaaidata zijn van elke herkomst de eerste 12 planten waarvan drie bloemen open waren apart gezet. Deze Cyclamen zijn zes weken doorgeteeld. Gedurende deze tijd hebben leden van de NTS Cyclamen-commissie en enkele bedrijfsvoorlichters de planten regelmatig beoordeeld. Het overzicht van de stand geeft het gemiddelde cijfer aan dat door hen is toegekend.

'Vuurbaak' standcijfer-overzicht

Zaaidatum	12/7	6/9	8/11
Datum van beoordeling	10/5-17/6	15/6-28/7	13/7-25/8
Selectie			
A	4,5	5,8	6,3
B	5,1	5,4	6,8
C	4,4	5,1	5,0
D	4,9	4,6	6,2
E	4,8	5,0	6,0
F	6,0	6,2	4,9
G	6,1	7,3	8,2
H	4,9	5,1	5,1

Selectie G blijkt gedurende de gehele periode de beste teeltresultaten te geven. Selectie F blijkt voor bloei in het voorjaar eveneens geschikt. De overige rassen voldoen dan minder goed. Bij de laatste zaaidatum 8/11 en dus later bloeien doet selectie F het minder goed. De waarderingscijfers van de selecties A en B zijn dan hoger. Het standcijfer voor de meeste selecties is bij late zaaidatum hoger dan bij vroege. Selectie F vormt hierop een ongunstige uitzondering.

Bloeieigenschappen

De kwaliteit van de bloemen van een aantal selecties liet nogal wat te wensen over. Een groot aantal misvormde bloemen kwam voor. Binnen één selectie kwamen nogal wat bloemen voor met een afwijkende kleur. De kleur van de selecties onderling verschilde. De bloemsteellengte was al naar gelang selectie en bloeitijd variabel. De planten van de meeste selecties hadden geen te lange bloemstelen in de zomer, behalve de Cyclamen van selectie F bij bloei in augustus. Een aantal selecties had iets te korte bloemstelen bij de zaaidata 12/7 en 6/9.

Conclusie
In deze proef bleek slechts één selectie 'Vuurbaak' geschikt voor bloei gedurende de periode mei t/m augustus. De bloeieigenschappen van de andere selecties worden door het jaargetijde beïnvloed. Niet alle selecties zijn hierdoor geschikt voor bloei in voorjaar en zomer.

JAARRONDTEELT VAN CYCLAMEN

Ing. M. P. Beuzenberg

Over de jaarrondteelt van Cyclamen zijn tot nu toe weinig gegevens voorhanden. Of alle tot nu toe veel geteelde rassen daarvoor geschikt zijn is niet bekend. Over de teeltduur van diverse rassen en het gedrag hiervan in de verschillende jaargetijden is weinig informatie te verkrijgen. Om meer inzicht te krijgen in de problemen die zich bij de jaarrondteelt voordoen is een proefopzet gemaakt in samenwerking met de NTS Cyclamen-commissie. Meer kennis over de eigenschappen van de rassen in alle jaargetijden, zouden kunnen leiden tot betere teeltresultaten dan tot nu toe in de praktijk veelal het geval is.

In de proefkas zijn zandtabletten. Het bovennet en de verwarming onder de tabletten kunnen onafhankelijk van elkaar worden gebruikt. De mogelijkheden om te ventileren zijn in deze kas voor de teelt van Cyclamen onvoldoende. In deze teeltproeven is uitgegaan van zaad van 9 F1 hybriden en 2 veel geteelde pastel mengsels. Zoals in het teeltoverzicht (tabel 1) is vermeld is er op drie data gezaaid.

Tabel 1. Teeltoverzicht.

Zaaidatum	Opkomstdatum	1e maal verspenen	2e maal verspenen	Oppotdatum
15/2	15/3	25/4-5/5	24/5-2/6	22/7
28/3	27/4	6/6-16/6	28/6	27/7
9/5	8/6	20/7	22/8-1/9	20/9-29/9

Zaaien

De zaden werden op drie verschillende data gelegd: 15/2, 28/3 en 9/5. Als zaaigrond is een R.H.P. mengsel gebruikt waarvan de pH ± 5,6 was. Aan deze grond werd ter voorkoming van wortelrot 250 gram Benlate per m^3 toegevoegd. Per bakje werden 250 zaden gelegd. De eerste vier weken vanaf het zaaien stonden de bakjes in een cel bij 17°C, daarna in de kas bij een temperatuur van ± 19°C.

Verspenen

De plantjes van de verschillende cultivars konden vrijwel allemaal steeds 10 weken na de zaaidatum worden verspeend. Bij het optrekken werden ze geteld en naar grootte gesorteerd. De grootste planten werden verspeend, 63 per bakje, de kleindere vernietigd. Als grondmengsel werd R.H.P. nr. 1 gebruikt waaraan 500 gram Daconil Maneb per m^3 grond was toegevoegd. In tabel 2 staan de kiempercentages en het percentage plantjes van de eerste soort vermeld. In tabel 1 staat vermeld wanneer de plantjes voor de tweede keer werden verspeend, (25 stuks per bakje). Het voor de tweede keer verspenen gebeurde in hetzelfde grondmengsel met toevoeging van fungicide, als bij de eerste keer. De kastemperatuur was tijdens deze teeltfase 19°C.

Tabel 2. Kiemingspercentages berekend van het totaal aantal gelegde zaden per cultivar

Zaaidatum	Cultivars										
	Scarlet	Pavo	Tzigane	Zwanenmeer	Ursa	Rosamunde	Bohème	Orion	Lustige Witwe	mengsel A	mengsel B
15/2	91,6	96,4	94	91,6	77,2	94,4	89,2	94	96,4	77,7	89,9
28/3	85,6	95,4	76,8	82	73	89,6	86,4	94,4	86	64,2	83,8
19/5	80	99,6	83,2	81,2	89,4	94,4	83,6	77,6	86	62,1	85,7
Aantal plantjes 1ste soort berekend van het totaal aantal gelegde zaden											
15/2	80	93,6	82,8	82	71,2	87,6	81,2	87,6	80,8	63,9	74
28/3	75,2	88,2	67,6	70	65,4	79,6	78,4	85,6	75,2	54,8	69,1
19/5	60	85,6	66	62,4	68,8	77,4	67,2	64,8	75,2	38,8	60,2

Oppotten

In het teeltoverzicht (tabel 1) van deze proef staan de oppotdata vermeld. De groei van de verschillende cultivars liep zo weinig uiteen, dat vrijwel steeds alle cultivars in dezelfde week konden worden opgepot. De planten zijn in 11 cm stenen potten opgepot met behulp van een machine. Het gebruikte grondmengsel bestond uit 10 delen klei, 20 delen

bladgrond, 35 delen tuinturf en 35 delen turfstrooisel. 4½ kg. dolokal, 250 gram sporumix, 25 gram ijzerchelaat en 0,75 kg 15 + 20 + 25 zijn als voedingssoffen per m^3 grond toegevoegd. Ter voorkoming van wortelrot is 500 gram Daconil Maneb per m^3 door de grond gemengd.
Vanaf het begin van de teelt is met de slang water gegeven. De minimum kastemperatuur bedroeg 17°C. De eerste vier weken na iedere oppotdatum werd de kastemperatuur verhoogd tot 20°C. Het krijtscherm op het kasdek werd verwijderd, zodra de teeltomstandigheden het toelieten. De 2e week van september was het kasdek, dat uit gehamerd glas bestaat, geheel krijt-vrij. Als gevolg van de vrij hoge relatieve luchtvochtigheid in het najaar en in de wintermaanden werd besloten om iedere morgen een temperatuurstoot te geven. De luchtramen werden om 8.00 uur gesloten, de temperatuur tot ± 21°C. verhoogd en afhankelijk van de weersgesteldheid kon dan na één à twee uren de kas weer worden gelucht. De hoge relatieve luchtvochtigheid kon zodoende enigszins worden gecontroleerd, zodat extreem hoge luchtvochtigheid gedurende vele uren achtereen kon worden vermeden.
De planten werden tijdens de teelt regelmatig ruimer gezet. Per m^2 was de eindafstand van de Cyclamen 9 à 12 stuks, afhankelijk van de cultivar.
De kunstmestoplossingen zijn zoveel mogelijk op de pot gegeven. De eerste keer dat de planten werden overbemest was vier weken na de oppotdatum. Per keer werd niet meer gegeven dan 1½ gram per liter. Afhankelijk van het groeistadium van de planten bedroeg de maximale gift 3 gram per week. De voedingstoestand gedurende de gehele teeltperiode was steeds vrij laag, evenals het totaalzoutcijfer en chloor gehalte.
Mengmeststoffen met een N:K verhouding van 1:1 en/of 1:2 zijn afwisselend toegediend. Ter voorkoming van wortelrot zijn tijdens de teelt de Cyclamen enige malen met een oplossing van 2 gram Benlate (benomyl), dan wel 1 gram Daconil Maneb op de pot gegoten. Hartrot is bestreden met behulp van Rovral (2 gram per liter) ½ Dichloorvos (1 ml. per liter) en Pirimor (½ gram per liter) zijn gebruikt om trips en bladluizen te bestrijden. Tegen bladrollers is gespoten met Dipterex (1 gram per liter).

Cultivars/rassen

Onderstaand overzicht is ontleend aan de waarnemingen die tijdens de proefperiode 1977/78 zijn gedaan. Men dient er rekening mee te houden dat andere teeltomstandigheden, jaargetijden, weersinvloeden, of grondmengsels tot enigszins andere resultaten kunnen leiden. De raseigenschappen zullen er echter weinig door veranderen.

'Orion' (lichtrose met donker oog)
De plantopbouw is vrij los, veel verschillende bladtypes. De "hartvorming" en bloemaanleg is in de wintermaanden onvoldoende. De steellengte en kleur zijn dan goed, in tegenstelling tot periodes wanneer het wat warmer is. De bloemstelen hebben dan neiging tot strekken, terwijl de bloemkleur aan intensiteit verliest. De bloemkleur en vorm zouden meer uniform kunnen zijn. Er komen nogal wat misvormde bloemen en zogenaamde "vlinders" voor.

'Ursa' (levendig rose)
De plantopbouw is compact, in de winter zelfs erg sterk gedrongen. Er is weinig verschil in bladtype en tekening. De hartvorming is goed, de bloemaanleg is in de winter minder dan in het najaar. De bloemstelen zijn in de winter minder lang dan in de nazomer, wanneer deze onder de invloed van de hogere temperatuur rekken. De bloemkleur is gelijk, maar ook bij deze cultivar treedt kleurverlies op bij hogere temperaturen.
De bloemvorm is vrij uniform en goed. Ook bij deze cultivar komen planten voor met misvormde bloemen.

'Rosamunde' (rose)
De groeiwijze is vrij compact en uniform. Ook in de winter is de plantopbouw goed. Het bladtype en de tekening zijn weinig uniform. De hartvorming is goed, de knopaan-

leg is ook in de winter redelijk. De steellengte is dan wat gering, in tegenstelling tot het najaar wanneer deze goed is.
Er is nogal wat kleurvariatie binnen dit ras, in het najaar meer dan in de winter.
Bloemgrootte en vorm zouden meer uniform kunnen zijn.

'Tzigane' (zalmrood)
De groeiwijze is in de winter meer compact dan in het najaar. Dan zijn er nogal wat planten die een te losse plantopbouw hebben. Er zijn vrij veel verschillende bladtypes, ook de tekening is niet uniform. De hartvorming is goed, vooral in de winter. De knopaanleg is dan aanmerkelijk beter van de andere rassen.
Bloemkleurafwijkingen komen weinig voor, verkleuring daarentegen steeds meer.
De bloemsteellengte is in nazomer en winter vrij gelijk en niet te lang.
De bloemgrootte is voldoende en weinig variabel vooral in de winter.

'Scarlet' (scharlaken S.G. 37)
De groeiwijze van deze cultivar is zeer heterogeen.
Ook het aantal bladtypes is groot. De tekening is eveneens sterk uiteenlopend.
De hartvorming is niet voldoende, zeker niet in de winter.
Bloemvorm, -grootte, en -kleur zijn zeer variabel, evenals de lengte van de bloemstelen.

'Pavo' (helder zalm rose)
De plantopbouw is compact, er is weinig verschil in bladtype en tekening.
De hartvorming is goed, de knopaanleg in de winter voldoende, hoewel iets minder in het najaar. De steellengte is goed, ook in de winter.
Onder invloed van de temperatuur willen de stelen wel strekken, de bloemkleur wordt dan ook lichter. Er komen nogal wat bloemen voor die misvormd zijn, zeker in de lichtarme periode. De uniformiteit van de bloemen en de bloemstand zouden nog verbeterd kunnen worden.

'Lustige Witwe' (wit met oog)
De groeiwijze is nogal lang en enigszins los. Er komen veel verschillende bladtypes voor waarvan de tekening weinig uniform is.
De hartvorming is in de nazomer voldoende, in de winter daarentegen gering en onregelmatig. De bloemaanleg is in de winter onvoldoende, in tegenstelling tot het najaar. De steellengte is goed, meestal niet te lang. De bloemgrootte valt tegen, zeker ten opzichte van de vrij forse groeiwijze. De bloemvorm is goed en uniform, evenals de kleur.

'Zwanenmeer' (zuiver wit)
De plantopbouw kan snel vrij los worden vooral in de winter. Er zijn nogal wat verschillende bladtypes waarvan de tekening niet gelijk is.
De hartvorming is in het najaar voldoende, in de winter minder. De steellengte is vrij gelijk zeker niet te lang, in de winter zelfs enigszins te kort.
De bloemkleur is gelijk, de bloemstand goed. Ook bij deze cultivar is meer uniformiteit van de bloemen met minder misvormingen gewenst.

'Boheme' (Fuchsia-rood)
De groei van de planten is vrij compleet maar de bladstelen hebben de neiging om lang te worden, in de winter meer los. Er is weinig verschil in bladtype, meer in tekening. De hartvorming in de nazomer is goed, in de winter daarentegen onvoldoende, evenals de bloemaanleg.
De steellengte is in het najaar goed, in de winter te kort. De kleur is weinig uniform evenals de bloemgrootte, ook de stand van de bloemen zou beter kunnen zijn.

'Pastel mengsel A'
De planten van dit mengsel groeien weinig uniform op. De plantgrootte is nogal verschillend. De plantopbouw is meestal lang, compact en van sommige afhankelijk van het jaargetijde los en open. De hartvorming is meestal goed, zeker in de winter. De bloemaanleg

is dan beter dan in de nazomer. Een aantal planten van het mengsel vormen in het geheel geen knoppen. De bloemstelen zijn in de nazomer vrij lang, de meeste te lang.
In januari/februari en later daarentegen is de steellengte goed in verhouding tot de plantopbouw. Bloemverkleuring als gevolg van hoge temperaturen komt veelvuldig voor. Het kleurenmengsel is veelzijdig, de kleuren zijn sprekend.
Rood en wit komen in voldoende aantal in het mengsel voor. Helaas is het mengsel niet vrij van afwijkende bloemvormen.

'Pastel mengsel B'
De uniforme groeiwijze van dit mengsel is één van de belangrijkste eigenschappen. De plantopbouw is zowel in de zomer als in de winter compact. De bladtekening is sterk varierend. De hartvorming is steeds goed. De knopaanleg in de winter minder dan in de zomer. Een aantal planten vormt in de winter in het geheel geen knoppen.
De bloemstelen zijn in de nazomer goed van lengte en stevigheid. In de winter is deze onvoldoende lang, zelfs te kort in een aantal gevallen. Het kleurenmengsel is onvoldoende. Ook dit kleurenmengsel verkleurt onder de invloed van hoge kastemperatuur.
Blauw domineert en een aantal kleuren zijn nogal flets. Rood en wit komen niet of nauwelijks voor. Ook in dit mengsel komen bloemvormen voor die beter zouden kunnen zijn.

Tabel 3. Verloop van de teelt naar datum

Zaaidatum	Oppotdatum	Oogstdatum
15/2	21/6	4/9-12/12/'77
28/3	27/7	10/10/'77-15/1/'78
19/5	26/9	1/1-6/3/'78

Teeltduur

Evenals bij de voorgaande proef (zie Bloemisterijonderzoek in Nederland 1977, en Vakblad 43-1977) zijn de planten als veilingrijp beoordeeld wanneer er drie bloemen open waren. In tabel 3 staat vermeld gedurende welke jaargetijden de planten zijn geteeld respectievelijk afgeleverd konden worden. Tabel 4 geeft weer hoeveel weken er zijn verlopen tussen zaaien en afleveren.
De periode van zaaien tot begin van afleveren liep voor de diverse cultivars weinig uiteen. De teeltduur (inclusief afleveringsperiode) van de twee pastelmengsels is in het algemeen steeds iets langer dan van de meeste F1 hybriden.
De totale teeltduur was langer naarmate later in het jaar was uitgezaaid en de planten onder lichtarmere condities moesten opgroeien.
Als gevolg hiervan werd de teeltduur voor alle in de proef opgenomen Cyclamencultivars en rassen bij de laatste zaaidatum met 4 à 5 weken verlengd in vergelijking met de eerste zaaidatum.
Wanneer de teeltomstandigheden goed kunnen worden beheerst en niet door weerstinvloeden (bijvoorbeeld lange tijd hoge temperatuur) ongunstig worden beïnvloed dan loopt de teeltduur van de F1 hybriden weinig uiteen.
Geen enkele cultivar of ras was zo uniform dat zij binnen 2 of 3 weken kon worden geveild, de bloei bleek ook nu weer vrij gespreid.
Er bestaan echter wel duidelijke verschillen tussen de cultivars waarbij enkele F1 hybriden een positief resultaat te zien geven.
De bloeispreiding, afhankelijk van het jaargetijde (in de winter meer dan in de nazomer) is bij het pastelmengsel A enigszins groter dan bij de F1 hybriden.
Bij het pastelmengsel B verloopt de bloei in deze proef sneller bij latere zaaidatum.
Bij de laatste zaaidatum 19/5, kon 75 procent van de Cyclamen in zeven weken worden afgeleverd. Bij het zaaien op 28/3 waren hiervoor 10 weken nodig.

Tabel 4. Teeltduur in weken

	Scarlet	Pavo	Tzigane	Zwanenmeer	Ursa	Rosamunde	Bohéme	Orion	Lustige Witwe	mengsel A	mengsel B
Zaaidatum 15/2											
Begin bloei	30	33	30	30	30	30	30	30	30	30	30
25% bloei	31	36	33	33	34	32	34	32	33	34	35
75% bloei	35	38	34	36	37	34	38	34	36	36	38
100% bloei	37	42	36	40	42	37	43	40	41	41	45
Zaaidatum 28/3											
Begin bloei	29	34	31	31	32	31	31	31	31	31	31
25% bloei	32	37	32	34	37	34	34	34	32	34	37
75% bloei	34	40	35	37	40	36	38	36	36	39	41
100% bloei	39	42	39	40	43	39	41	39	40	43	43
Zaaidatum 19/5											
Begin bloei	35	37	35	35	36	35	37	35	35	35	35
25% bloei	38	40	38	37	39	37	40	37	38	39	40
75% bloei	40	42	40	40	42	39	43	40	41	43	42
100% bloei	43	45	44	44	45	43	44	43	45	46	46

Deze resultaten wijzen er op dat de planten van dit pastelmengsel in de lichtarme periode snel tot bloei komen. Bij pastelmengsel A zien we eigenlijk het omgekeerde hoewel het minder duidelijk is. Na de eerste zaaidatum op 15/2 is reeds na zes weken 75 procent van het totaal aantal planten met drie bloemen tot bloei gekomen. Er zijn dan 2 weken nodig om alle Cyclamen te kunnen afleveren. Voor mengsel B zijn hier dan 15 weken voor nodig. Te hoge luchtvochtigheid in de kas, onvoldoende vakmanschap bij het watergeven, slechte luchtingsmethodes of -mogelijkheden kunnen er oorzaak van zijn dat de planten van de wortel gaan. Hierdoor kan het teeltschema snel worden verstoord. Ook ongelijk plantmateriaal of zieke planten kunnen hiervan de oorzaak zijn. De kwaliteit van het eindprodukt zal hier ook mede door worden beïnvloed.

Conclusie

Bij voldoende kennis van de Cyclamen-rassen, gunstige teeltomstandigheden, en de nodige vakmanschap behoort jaarrondteelt van Cyclamen tot de mogelijkheden. Kleine groeistoringen als gevolg van fouten in de teelt zullen het teeltplan snel kunnen verstoren. Niet alle rassen zijn geschikt voor teelt in de wintermaanden, als gevolg van onvoldoende knopaanleg. In de zomermaanden kan er kwaliteitsvermindering optreden als gevolg van het verkleuren van de bloemen en de vorming van te lange stelen waardoor de resultaten tegenvallen. Heterogeen uitgangsmateriaal of slechte raseigenschappen kunnen eveneens tot teleurstelling leiden.

JAARRONDTEELT VAN CYCLAMEN

Ing. J. Bulthuis

Met deze proef wordt getracht tot een breder aanvoerpatroon van de Cyclamen te komen. Om dit doel te verwezenlijken wordt met een bepaalde afleveringsperiode voor ogen een zaaidatum vastgesteld, waarbij de rassen en hybriden worden gebruikt waarvan een goed resultaat verwacht wordt.
De zaaidata en beoogde afleveringsperioden van de proeven zijn:

zaaidata	*levertijd*
4 mei 1977	februari-maart 1978
13 juli 1977	mei-juni 1978
23 november 1977	september-oktober 1978

Resultaten

1e zaaisel 4/5/'77 (oppotdatum 29/8/'77)
In tabel 1 zijn de rassen vermeld met een beoordeling op knopzetting, uniformiteit en de vroegheid (uitgedrukt in het percentage geleverde planten op 15 februari).

Tabel 1. Knopzetting, uniformiteit en vroegheid bij verschillende Cyclamenrassen

Ras	Knopzetting	Uniformiteit	Percentage planten geleverd op 15/2
Rosamunde	7	7	45
Pastel gemengd	7	5	38
Zwanenmeer	6,5	6,5	35
Rood F 1	6	7,5	32
Ursa	6	7	20
Tzigana	7	7	16
Rosa von Zehlendorf	7	6	9
Aquila	5	7	8
Wit Rutgers	8	6	7

Per ras volgen hieronder de verschillende eigenschappen:

'Rosamunde'	: zeer vroeg mede als gevolg van de goede knopzetting de bloem is wat klein
'Pastel gemengd'	: goede knopzetting en vroeg leverbaar, stevige plant met goede bloem, heterogeen blad
'Zwanenmeer'	: losse plant met wat kleine bloem en grof blad
'Rood F'	: matige plant, goede bloemkleur
'Ursa'	: kleine plant met matige knopzetting en mooie bladkleur; wat meer Botrytis geconstateerd
'Tzigana'	: stevige plant, fletse bloemkleur eveneens van Botrytis waargenomen
'Rosa von Zehlendorf'	: goed gesloten gewas, heterogeen van blad
'Aquila'	: te losse plant, weinig knoppen waardoor laat; grof blad
'Wit Rutgers'	: stevige plant met zeer goede knopzetting; uniformiteit kan beter

2e zaaisel 13/7/'77 (oppotdatum 5/12/'77)
De levertijd liep langer uit dan was gepland.
In tabel 2 zijn de rassen vermeld met de percentages afgeleverde planten per maand.

Tabel 2. Aantal geleverde planten per maand

Ras	Maand mei	juni	juli	augustus
Rood	0,5	47	42	9
Pastel	0	48	43	9
Wit type Tas	0	0	89	11
Rosa von Zehlendorf	0	0	42	58
Wit Rutgers	0	0	62	38

In het algemeen was de knopzetting zeer ongelijkmatig. Bovendien werden de planten wegens ruimtegebrek, te vroeg op de tabletten geplaatst, zodat ze daar nog door groeiden tot aan de levering.

De resultaten per ras zijn als volgt:

'Rood' : was het beste geknopt en mede daardoor zeer vroeg, goed uniform gewas.
'Pastel' : een heterogeen, stevig gewas, goed van knopzetting
'Wit type Tas' : stevig gewas met middelmatige knopzetting, vrij laat
'Rosa von Zehlendorf' : gelijkmatig gewas maar wisselvallig in knopzetting
'Wit Rutgers' : komt veel overeen met wit type Tas, maar aanmerkelijk later

3e zaaisel 23/11/'77 (oppotdatum 28/3/.78)
De oogst van dit gewas viel gedeeltelijk (augustus) samen met de levering van het voorgaande zaaisel.

Tabel 3. Aantal geleverde planten per maand

Ras	Maand augustus	september	oktober	november
Wit type Tas	57	40	3	0
Rood	27	53	20	0
Pastel gemengd	28	41	31	0
Rosa von Zehlendorf	11	47	35	7
Wit Rutgers	0	23	65	12

De resultaten per ras zijn als volgt:

'Wit type Tas' : kan relatief vroeg worden geleverd
'Rood' : goed geknopte partij met wat grotere leveringsspreiding
'Pastel gemengd' : eveneens een vrij lange levertijd als gevolg van heterogene knopzetting
'Rosa von Zehlendorf' : matige knopzetting, lange levertijd
'Wit Rutgers' : goed gewas, vrij forse bloem, laat

De proeven worden voortgezet.

GIETWATERSYSTEMEN BIJ DE TEELT VAN CYCLAMEN

Ing. M. P. Beuzenberg

Deze teeltproef met Cyclamen is uitgevoerd met de gietwatersystemen die zijn aangebracht op verrolbare kweektabletten en roltafels in één van de kasafdelingen aan de Kastanjelaan.

Opzet

Onder de kweektafels zijn verwarmingsspiralen aangebracht. De verwarming van het onder- en bovennet kan onafhankelijk van elkaar worden gebruikt. In deze kasafdeling zijn de luchtingsmogelijkheden voor het telen van Cyclamen voldoende. Het kasdek bestaat uit gehamerd glas. Voor deze proef zijn éénmaal verspeende Cyclamenplanten 'Rosa von Zehlendorf' (ras Kuipers) aangekocht. In de week van 5-12 januari werd voor de tweede maal verspeend (25 per bakje). Als verspeengrond werd een R.H.P.-mengsel gebruikt, waardoor 500 gram Daconil Maneb per m^3 was gemengd. De eerste 10 dagen na het verspenen stonden de bakjes bij 20°C, daarna bij 17°C tot aan het oppotten. Hiermee werd op 9 februari begonnen. De planten zijn in 11 cm stenen potten gezet.
Voor het oppotten is één grondmengsel gebruikt, dat was samengesteld uit 20 delen klei, 20 delen Finnpeat, 20 delen zwartveen, 25 delen turfstrooisel en 15 delen Hydrokorrels 2-4 mm Ø. Als bemesting is hieraan per m^3 toegevoegd: 4½ Dolokal, 250 gram Sporumix, 250 gram ijzerchelaat en 3/4 kg 15 + 20 + 25. Ter voorkoming van wortelrot is 500 gram Daconil Maneb door het substraat gemengd. Bij een deel van de planten werd onderin de pot een laagje geëxpandeerde kleikorrels gelegd ter voorkoming van wateroverlast. Een ander deel werd opgepot zonder kleikorrels. Vanaf 11 februari tot begin maart bedroeg de minimumkastemperatuur 20°C. Daarna, tot aan het eind van de teelt was deze 17°C. Na het oppotten werden de potten tegen elkaar op tabletten gezet, waarop bevloeiingsmatten aangebracht waren. Na vier weken werd voor de eerste keer ruimer gezet. Op 30 maart zijn de potten op de teelttafels met de diverse watergeefsystemen geplaatst. Tijdens de rest van de teeltperiode zijn de planten regelmatig uit elkaar gezet. De eindafstand was 10 à 12 planten per m^2 tablet.

De Cyclamen op alle gietsystemen zijn op dezelfde wijze en met gelijke hoeveelheden kunstmest overbemest. De oplossing is met de slang zoveel mogelijk op de pot gegeven. Vier weken na het oppotten is met overbemesten begonnen. 1½ gram per week, N:K verhouding 1:1. Tegen de eind van de teelt 3 gram, tweemaal 1½ gram van de mengmeststof N:K verhouding 1:2. De voedingstoestand op alle gietsystemen was gedurende de gehele teelt vrij laag. Ook het totaalzout en chloorgehalte waren gunstig voor een optimale groei en wortelontwikkeling.
De kashelft waar de Volmatic gietsystemen waren geïnstalleerd werd vanaf mei zeer licht met een dunne krijtlaag geschermd. De andere helft van de kas, waar boven de tafels gewaskoeling was aangebracht, werd 4 weken later, toen de Cyclamen begonnen te bloeien, op dezelfde wijze geschermd.
Ter voorkoming van hartrot is tijdens de teelt met Rovral (2 gram/l) gespoten. Ambush (½ ml per liter) is gebruikt ter bestrijding van Sciaravliegen en larven, alsmede trips. Tegen bladluis is pririmor (½ gram/l) verspoten. Om wortelrotaantasting tegen te gaan is enige malen 1 gram Benlate per liter door de kunstmestoplossing gemengd en op de pot gegoten.

Enkele kanttekeningen bij het werken met gietsystemen
Wanneer men de diverse gietsystemen tijdens de teelt automatisch laat werken is de kans op mislukking vrij groot. Deze mislukking is dan niet een gevolg van het systeem, maar van het onoordeelkundig gebruik. Om het risico van een vroegtijdige veroordeling van een bepaald systeem te voorkomen, is in deze proef de watergift nog regelmatig met de hand bijgestuurd. Dit is gedaan omdat een Cyclamen-gewas bijna nooit uniform is en anderzijds omdat het vertrouwen in handwerk groter was dan in de automatisering. Mede om deze redenen is besloten de bemesting met de hand uit te voeren, en deze op de pot toe te dienen. Hierdoor bestond geen gevaar voor een te hoog zoutgehalte in de potgrond, terwijl hierdoor tevens voorkomen werd dat de potkluiten van bovenaf teveel zouden indrogen en daardoor niet voldoende water zouden opnemen.

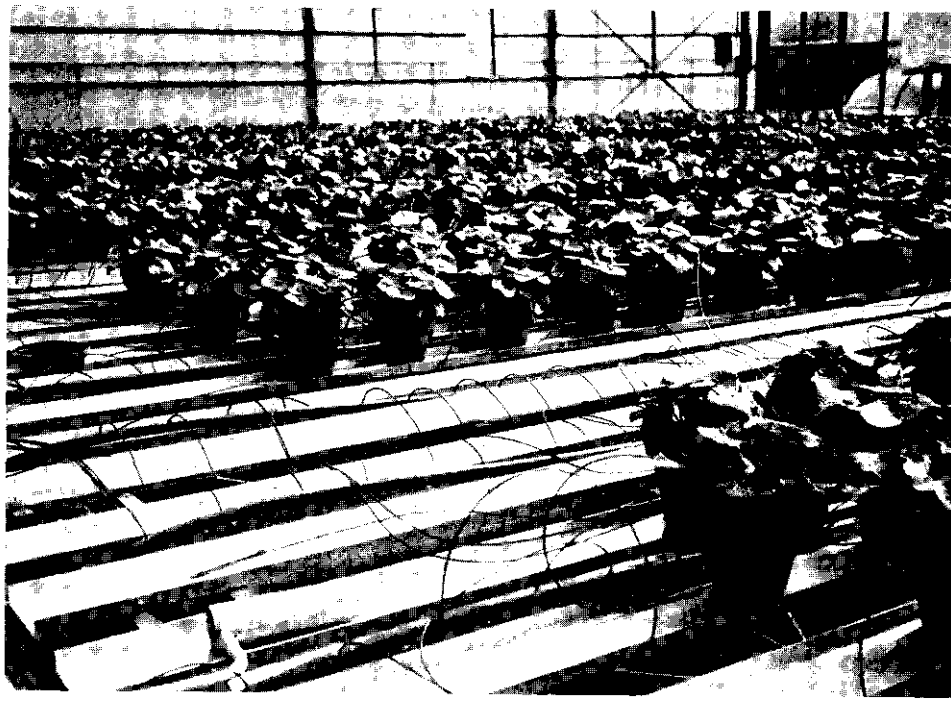
Waterfilm met of zonder bevloeiingsmat in gietgoten
Bij de planten die direct op de metalen goten waren geplaatst moest nogal vaak met de slang extra water worden gegeven. Dit kon worden verbeterd door een smalle reep bevloeiingsmat in de goot te leggen. De planten die bovenaan (hoogste punt) op de goten

stonden, waar het water werd ingevoerd, groeiden vooral in het begin toen de wortelvorming nog gering was onvoldoende. Dit waarschijnlijk als gevolg van een minder goede watervoorziening. Zonder bevloeiingsmat moest er veel meer uren water door de goten stromen dan wanneer een reep bevloeiingsmat was aangebracht. Het eindresultaat was in beide gevallen voldoende. Het wortelgestel van de Cyclamen in de goten met mat was mooier en gelijkmatiger van opbouw dan van de planten die direct op de metalen goten waren geplaatst.

Eb-vloed-systeem
Het eb/vloed-systeem had weinig controle nodig en er behoefde nauwelijks met de hand bijgestuurd te worden. De wijze van watergeven voldeed aan de gestelde eisen. De planten die op het hoogst gelegen deel van de tafel stonden waren het snelst droog. Tijdens de teelt gedurende warme perioden bleek dat de bovenste laag grond in de potten gemakkelijk kan uitdrogen. Zonder extra watergift bovenop kan dan, afhankelijk van de grondsoort, niet goed worden geteeld.
Waar een laag geëxpandeerde kleikorrels onder in de pot was aangebracht vormden de meeste wortels zich juist boven deze laag. Een te lange 'vloed-duur' zou hier nadelig voor kunnen zijn. Tijdens de teelt in het voorjaar en zomer is het gevaar voor wateroverlast als gevolg van de snellere verdamping niet groot. In andere jaargetijden, wanneer de verdamping gering is, dient men terdege op te passen dat het water niet te lang in de goten zal blijven staan.

Regenleiding
De goed geïnstalleerde regenleiding kon niet voorkomen dat de waterverdeling ongelijkmatig was. Toen de planten klein waren, werden de potkluiten nog wel goed vochtig. In een later stadium van de groei kwam onvoldoende vocht op de potten met als gevolg dat toen veel met de slang moest worden bijgegoten.
Vooral de planten van de kantrijen, die het snelst opdrogen moesten vaak van extra water worden voorzien. Door de vrij lange beregeningsduur worden de bevloeiingsmatten vaak te lange tijd erg nat. Het wortelgestel van de Cyclamen was mooi gelijkmatig van opbouw. De geëxpandeerde kleikorrels onder in de potten voorkwamen dat de potkluit te lang te nat bleef.

Volmatic op zandbed, gietgoot en plank,
De potkluiten van de planten die op de planken stonden droogden als gevolg van sterke instraling nogal sterk uit, waardoor de waterverdeling in de kluit ongelijkmatig of zelfs onvoldoende werd.
Zodoende moest dan met de slang extra water worden bijgegeven. De overmatige uitdroging kon bij de Cyclamen aan de Volmatic die in gietgoten waren geplaatst worden tegengegaan door langere tijd water door de goten te laten stromen. Jammer is dat de watervoorziening van deze goten nogal eens verstopt raakte door de fijne hydrokorrels uit de potgrond. Hierdoor ontstond snel een onregelmatige waterverdeling in de goten, waardoor de planten ongelijkmatig nat werden. Ook de groei van de Cyclamen op zand voldeed goed. Tijdens perioden van warm weer is het gewenst om het zandbed tussen de potten vochtig te maken. Een nat zandbed zal echter in perioden met weinig instraling kans geven op wateroverlast. Bij Volmatic op zandbed kwamen planten voor met minder goede wortels, in tegenstelling tot de Cyclamen die in de goten en op de planken stonden waar de wortelvorming optimaal was.
De plantengroei op de beide laatst genoemde systemen was het meest gelijkmatig.
Watergeven met Voltmatic voldoet goed, het succes zal echter worden beïnvloed door de standplaats van de planten op zandbed, plank of gietgoot.



Automatisch watergeefsysteem bij Cyclamen (druppelbevloeiingsysteem)

Groeiverschillen

De proef is genomen in een voor Cyclamen gunstige groeiperiode. Van de eerste 40 planten met drie open bloemen is de diameter gemeten. De gemiddelde doorsnede van deze planten is per gietsysteem in tabel 1 vermeld. De verschillen zijn heel klein, en het is de vraag of deze verschillen veroorzaakt zijn door de wijze waarop water is toegediend. Opvallend is wel dat bij de gietsystemen die zijn aangebracht op kweektafels bedekt met zand of bevloeiingsmat de diameter steeds het grootst is. Dit kan een gevolg zijn van een iets hogere luchtvochtigheid op de tafels tussen de planten. Deze zal vooral gedurende de nacht iets hoger zijn geweest dan tussen de planten die op een kale tabletbodem zijn geteeld.
Uit de analysecijfers bleek dat de voedingstoestand van de planten nagenoeg gelijk was, zodat dit geen verschil op de plantgrootte gehad kan hebben.
Of de grotere diameter van Cyclamen steeds als positief wordt ervaren zal afhankelijk zijn van jaargetijde dan wel van de geteelde cultivar.

Bloeispreiding

In deze proef zijn de planten als veilingrijp beoordeeld wanneer er drie bloemen open waren. Kwaliteitsverschil in bloemgrootte of kleur e.d. als gevolg van verschil in watergeven werd niet waargenomen. Het aantal veilingrijpe planten is éénmaal per week geteld. De resultaten zijn in tabel 1 vermeld. Gezien het bloeipercentage na 4 weken lijken de planten bij het eb/vloed-systeem het snelst in bloei te komen. Alle verschillen zijn echter gering en het is te vroeg om hieruit conclusies te trekken. Bezien we het aantal ingrepen

dat noodzakelijk was om de ongelijkheid in de watervoorziening tussen de potten als gevolg van het gietsysteem te corrigeren (zie bij de kanttekeningen), dan waren deze bij de waterfilm en regenleiding het meest talrijk. Zonder de correctie kan het gietsysteem dus van invloed zijn op het gelijkmatig in bloei komen van de Cyclamen.

Gewaskoeling of schermen

Cyclamen kunnen onder vrij lichte omstandigheden worden geteeld. In deze proef is de helft van de kas voorzien van een krijtscherm en de andere van gewaskoeling, die boven de gietsystemen was geïnstalleerd. Het gebruik van gewaskoeling had tot gevolg dat het blad nogal snel licht van kleur werd, mogelijk als gevolg van uitspoeling. De mate van uitspoelen zal afhankelijk zijn van de weersgesteldheid en de wijze waarop de solintegrator is ingesteld. Of de bemesting hiervoor moet worden bijgesteld is in deze proef niet nagegaan.
Het gebruik van gewaskoeling heeft als voordeel dat slappe bladeren bij sterke instraling toch niet geel worden. Bij afwezigheid van gewaskoeling en een dun krijtscherm op het glasdek zal de bladtemperatuur vrij hoog kunnen oplopen. De planten met droge wortelkluiten zullen dan gemakkelijk veel geel blad vormen. Uit deze proef valt niet af te leiden of de bloei en groei sterk zijn beïnvloed door het permanent aanwezige scherm of gewaskoeling. Opvallend is wel dat de planten op de eb- en vloed-systemen die op de meest gunstige plaats in de kas zijn opgesteld het snelst bloeiden. Veel licht beïnvloedt de groei en bloei van Cyclamen positief.

Conclusies

Bij het gebruik in de teelt van Cyclamen van gietsystemen met als doel het watergeven te mechaniseren zal niet kunnen worden volstaan met uitsluitend het bedienen van het systeem. Het blijft noodzakelijk om met de hand bij te sturen of indien nodig te corrigeren. Kennis van de teelt is onontbeerlijk voor goed gebruik van welk gietsysteem dan ook. Alle onderzochte gietsystemen, waarop in de eerste helft van het jaar op de bovengenoemde wijze is geteeld, zijn bruikbaar.
Goed opgekweekte jonge planten met uniforme groeieigenschappen zullen met behulp van een automatisch gietsysteem vrij gelijkmatig in bloei kunnen komen. Veel licht zal de Cyclamenteelt kunnen bekorten. Bevloeiingsmatten, zandbedden e.d. hadden in deze proef een positieve invloed op de groei.

Tabel 1. Groei van Cyclamen bij verschillende wijzen van watergeven met behulp van gietsystemen.

	Plantdiameter in cm	Standcijfer	Bloeipercentage na 3 weken	Bloeipercentage na 4 weken	Totaalduur oogstperiode in weken tot 100% bloei	Begin van de bloei (weeknummer)
Waterfilm						
Zonder mat	31.9	5	32.8	68.4	7	22
Met mat	32.0	7	52.6	78.6	7	22
Eb/vloed						
Gaas	30.1	6	67.8	91.2	7	22
Goten	29.4	6	69.0	90.5	8	22
Deken	32.2	6	64.1	90.0	8	22
Regenleiding	31.1	7	47.3	76.2	8	22
Volmatic						
Zand	28.7	6	64.7	81.5	8	22
Goten	27.6	7	60.5	86.8	7	22
Plank	26.0	7	51.4	79.8	8	22

Tabel 2. Bloeiverloop van de Cyclamen geteeld onder gewaskoeling en krijtscherm.

	Plantdiameter in cm	Standcijfer	Bloeipercentage na 3 weken	Bloeipercentage na 4 weken	Totaalduur oogstperiode in weken tot 100% bloei	Begin van de bloei (weeknummer)
Gewaskoeling						
Waterfilm	31.9	6	42.7	73.5	7	22
Eb/vloed	30.6	6,5	67.0	90.6	7/8	22
Regenleiding	31.1	7	47.3	76.2	8	22
Gemiddeld	31.2	6,5	52.3	80.1	7/8	22
Krijt op het kasdek						
Volmatic op zand	28.7	6,5	64.7	81.5	8	22
Volmatic op goten	27.6	7	60.5	86.8	7	22
Volmatic op planken	26.0	7	51.4	79.8	8	22
Gemiddeld	27.4	6.8	58.8	82.7	8/7	22

GIETWATERPROEF BIJ CYCLAMEN – CULTIVAR 'WIT'

Dr. Ir. R. Arnold Bik

Dit verslag betreft de voortzetting van de gietwaterproef vermeld in Bloemisterijonderzoek in Nederland over 1977, blz. 81.
De samenstelling van de vijf gietwaterobjecten staat in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1. Samenstelling van de vijf gietwaterobjecten bij Cyclamen-cultivar 'Wit'

Object	Cl^- mg/l	EC mS/cm	pH	meg per liter Na^+	Ca^{++}	Mg^{++}	Cl^-	$HCO3^-$	$SO4^{--}$
1	0	0,06	5,2	0	0	0	0	0	0
2	90	0,62	6,8	2,12	2,54	0,85	2,54	1,27	1,69
3	180	1,15	7,1	4,23	5,07	1,69	5,07	2,54	3,38
4	270	1,67	7,3	6,35	7,61	2,54	7,61	3,81	5,07
5	360	2,19	7,5	8,46	10,14	3,38	10,14	5,08	6,76

De proef werd eind maart 1977 ingezet; vier maanden later verkeerden de planten in het leverbare stadium. Tussen de gietwaterobjecten was toen weinig verschil te constateren. Op 3/8/'77 werden de planten naar een klimaatskas op het IB Haren (Gr) overgebracht, waar ze gedurende 19 weken (van 4/8/'77 tot 15/12/'77) op houdbaarheid (d.i. het tijdsbestek tussen 4/8/'77 en datum van afsterven) en sierwaarde werden getoetst.
Overdag werd de kastemperatuur op 22 - 23,5°C en 's nachts op 18°C gehouden. Alle planten werden wekelijks met een 2°/oo-oplossing van de mengmeststof 17+6+18 bijgemest. Gedurende augustus en september werden alle planten met leidingwater begoten; de gietwaterbehandelingen werden echter begin oktober hervat om het effect ervan op de proefplanten te versterken. Wekelijks werd het aantal geopende, niet verwelkte bloemen per plant geteld; het over de testperiode van 19 weken gemiddelde bloembestand geeft een indruk van de sierwaarde van een plant. Aan het einde van de proef werd de opbrengst van het vers- en drooggewicht van de bovengrondse delen van de plant bepaald; voorts werd de grond geanalyseerd. In tabel 2 staan de belangrijkste proefresultaten weergegeven. De grond werd geanalyseerd volgens de 1:1½ -volume-extractiemethode.

Tabel 2. Resultaten van de gietwaterproef met Cyclamen-cultivar 'Wit'

	Objectnummer 1	2	3	4	5
Totaalzout mS/cm 25°C 15/12/'77	0,6	1,0	1,2	1,8	2,0
Chloride meg/l 15/12/'77	0,6	2,7	6,2	9,2	9,0
Magnesium meq/l 15/12/'77	0,4	0,9	2,3	2,7	3,3
Gem. wekelijks bloembestand bl/plant	9,5	9,4	10,6	9,0	9,9
Versgewicht opbrengst g/plant	363	372	440	413	425
Drooggewicht opbrengst g/plant	29,0	28,5	32,5	31,0	32,1
Drogestofgehalte in procenten	8,0	7,7	7,4	7,5	7,6

Het totaalzoutgehalte van de potgrond bleek duidelijk te stijgen met opklimmende zoutgehalten van het gietwater; de waarde bij object 5 kan echter niet extreem hoog worden genoemd. Het chloride-cijfer nam eveneens sterk toe; de waarden bij object 4 en 5 zijn ongeveer het viervoudige van de voor potplanten geldende norm. Ook het magnesiumcijfer onderging een duidelijk positieve invloed van het gietwater.
Een duidelijk effect van het gietwater op het gemiddelde wekelijkse bloembestand kwam niet naar voren; bij object 4 en 5 was dit kenmerk niet beduidend minder dan bij object 1. De versgewichtsopbrengst en in mindere mate ook de drooggewichtopbrengst vertoonden de tendens, althans in het lagere traject, om bij hogere zouttrappen in het gietwater toe te nemen. Wellicht is hierbij sprake geweest van een magnesiumeffect. Alle proefplanten op één na, waren aan het eind van de proef nog in leven; een gietwatereffect op de houdbaarheid was dus niet aanwezig. Geconcludeerd kan dus worden dat het zoutgehalte van het gietwater - althans binnen het onderzochte traject - geen duidelijke invloed heeft uitgeoefend op de sierwaarde en houdbaarheid van Cyclamenplanten.

STIKSTOF–KALITRAPPENPROEF BIJ CYCLAMEN–CULTIVAR 'WIT'

Dr. Ir. R. Arnold Bik

Dit verslag betreft de voortzetting van de bemestingsproef vermeld in Bloemisterijonderzoek in Nederland over 1977, blz. 83-84. De proef werd eind maart 1977 ingezet.

De stikstofgiften waren : 12,40,68 en 96 mg N/pot per week
de kaligiften : 12,40 ,68 en 96 mg K_2O/pot per week

Eind juli waren de planten leverbaar. Uit de toen uitgevoerde beoordeling van de stand kwam een duidelijk gunstig stikstofeffect naar voren; de 3e N-trap was optimaal. Ook een gunstig kali-effect was aanwezig; zij het zwakker dan het stikstofeffect; optimaal was K3. Op 3/8/'77 werden de planten naar een klimaatskas van het IB, Haren (Gr.) overgebracht. Hier werden ze gedurende 14 weken op houdbaarheid en sierwaarde beoordeeld. Wekelijks werd het aantal geopende, niet-verwelkte bloemen per plant geteld; het gemiddelde wekelijkse bloembestand is een maat voor de sierwaarde. Gedurende deze teeltperiode werden alle planten met leidingwater begoten en wekelijks met een 2°/oo oplossing van de mengmeststof 17 + 6 + 18 bijgemest. De kastemperatuur overdag was 22-23,5°C, 's nachts 18°C. In tabel 1 staat het gemiddelde bloembestand per plant voor de verschillende objecten weergegeven.

Tabel 1. Gemiddeld wekelijks bloembestand, bloemen per plant

mg K_2O per week	mg N/pot per week 12	40	68	96	gem.
12	9,0	12,1	10,1	10,0	10,3
40	10,8	12,5	10,4	7,8	10,4
68	8,6	12,1	13,9	12,6	11,8
96	8,6	13,4	12,5	9,6	11,0
Gemiddeld	9,3	12,5	11,7	10,0	10,9

Uit tabel 1 blijkt dat de sierwaarde van de proefplanten duidelijk werd beïnvloed door de in de opkweekperiode toegediende bemesting.
Er was een gunstige effect zowel van stikstof als van kali, zij het niet zo uitgesproken als in het leverbare stadium. Gemiddeld lag het optimum voor stikstof bij N2, voor kali bij K2.
Het aantal uitgevallen planten aan het eind van de proef was zeer gering; van een bemestingseffect op de houdbaarheid van de Cyclamen-planten was dus geen sprake.

VERGELIJKING WITTE CYCLAMEN-RASSEN

Ing. M.P. Beuzenberg
Ir. C. Vonk Noordegraaf

In aansluiting op de eerste teeltproef met de gietwatersystemen is een tweede proef met Cyclamen uitgevoerd met drie verschillende rassen 'Wit'. Hiervoor zijn gekozen de F1-hybride 'Vigro', 'Wit' ras Scholten en 'Wit' ras Kuipers. De zaden werden gelegd op 1 februari in R.H.P. Cyclamenzaaigrond (pH 5,7), waardoor 250 g Benlate per m^3 was gemengd. In de week van 3 mei zijn de plantjes voor de eerste keer verspeend (63 per bakje).
Door de verspeengrond van 500 g Daconil Maneb gemengd. Vanaf 1 juni zijn de planten een tweede keer verspeend, 25 per bakje. Op 20 juni is opgepot in oppotgrond van dezelfde samenstelling als in de proef met gietwatersystemen. De planten zijn in 12 en 9 cm stenen potten gezet.
Om wateroverlast te voorkomen is bij een deel van de planten onderin de pot een laagje geëxpandeerde kleikorrels gelegd. De Cyclamen hebben allemaal op dezelfde wijze met de slang van boven water en kunstmest gekregen. In de tweede helft van september zijn de eerste bloemen uit de planten geplukt. Ter voorkoming van hartrot is tijdens de teelt met Eupareen M, Benlate en Rovral gespoten.

Resultaten

De planten zijn als veilingrijp beoordeeld wanneer drie bloemen volledig open waren. Tabel 1 geeft een overzicht gedurende welk tijdvak de planten konden worden geveild. Dit overzicht is een totaalresultaat van de planten die in 9 en 11 cm pot zijn geteeld.

Tabel 1. Oogstverloop van 3 rassen wit, in procenten de hoeveelheden planten die in de betreffende week geoogst konden worden (in procenten van het totale aantal planten).

Ras	Weeknummer 41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	Later dan week 50
Ras Scholten	20,6	17,1	15,6	18,3	10,6	4	2,4	2,9	1,0	2,6	4,9
Ras Kuipers	55,6	27,9	10,3	4,2	2,0	–	–	–	–	–	–
Virgo F1-hybride	56,2	28,0	8	6	1,9	–	–	–	–	–	–

De vroegste bloei trad op bij het ras Kuipers. Van dit ras zijn half september de meeste eerste bloemen geplukt, aangezien de planten toen nog onvoldoende waren uitgegroeid. De planten van ras Kuipers en die van de F1-hybride 'Vigro' kwamen vrijwel gelijktijdig in bloei. Een aantal planten van 'Wit' ras Kuipers bloeide slechts met weinig meer dan drie bloemen tegelijk. In deze proef bloeiden de Cyclamen van de F1-hybride gelijkmatig en met veel meer dan drie bloemen tegelijk. De twee genoemde rassen kwamen in kortere tijd in bloei en konden daardoor sneller geveild worden dan 'Wit' ras Scholten. Ongeveer 10 weken waren nodig voordat op alle planten van dit ras drie bloemen volledig waren uitgegroeid. Bij dit ras was een aantal planten dan veel later of in het geheel niet bloeide. De drie verschillende rassen wit zullen hierna afzonderlijk worden besproken.

'Virgo', F1-hybride
De plantopbouw is vrij compact, maar enigszins onregelmatig van opbouw, door etagevorming. De bloemgrootte en vorm zijn voldoende. Er komen vrijwel geen planten voor met afwijkende bloemen. De steellengte is goed en vrijwel alle planten gelijk van lengte, wat van een F1-hybride mag worden verwacht. Het blad is weinig getekend en contrasteert weinig met de bloemkleur. Wit is bij dit ras geen zuiver wit. De houdbaarheid van de bloemen in de kas is beperkt.

'Wit' ras Kuipers
De plantopbouw is nogal los. De bloemgrootte en vorm zijn uiteenlopend. Er komen goed gevormde, misvormde en kleinere bloemtypen in de partij voor. De steellengte is nogal variabel. De kleur is niet zuiver wit. De bladtekening en vorm lopen uiteen. De partij was vrij heterogeen.

'Wit' ras Scholten
De plantopbouw is compact. De grootte en vorm van de bloem zijn uitstekend. De kleur van de bloemen is zuiver wit. De steellengte is goed. De bladtekening is vrij uniform en contrasteert beter dan met het wit van de bloemen dan bij het vorengenoemde ras, waardoor de sierwaarde van de planten groter wordt. De partij is vrij uniform van opbouw. Hinderlijk is dat tegen het einde van de teelt nieuw blad boven de reeds aanwezige bladeren uitgroeit.

CYMBIDIUM

BLOEIBEÏNVLOEDING BIJ VROEGE VARIETEITEN CYMBIDIUM

Ir. L. Leffring
Ing. I.T. Bonninga

In april 1978 is een proef gestart met een aantal vroege varieteiten: nr. 101, nr. 701, 'Marquise', 'Sirius', 'San Michell Limelight' (SAM) en 'Kurun Troubadour'. Het jonge materiaal (alle behalve SAM; dat zijn gescheurde planten) is opgepot op 5 april en geplaatst in 3 kleine afdelingen met luchtverwarming c.q.-koeling. In alle 3 de afdelingen werd een temperatuur ingesteld van 17°C dag, 13°C nacht. Op 1 juni, 3 juli, 1 augustus is de temperatuur van afdeling B, C en D op 21-15°C gebracht, terwijl in de winter (vanaf 4/10) een lagere temperatuur is aangehouden, nl. 18-15°C.
Van deze planten zijn 2 wekelijks de scheuten en de bloemknoppen geteld.

Tabel 1. Scheutgroei en produktie in 1978 per plant.

	B			C			D		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
nr. 101	7,8	3,2	0	7,1	3,3	0,4	6,0	3,6	0,2
nr. 701	8,1	4,3	0,4	7,4	3,3	1,0	7,1	4,1	0,6
Marquise	3,4	0,4	2,4	3,1	0,4	2,3	3,0	0,5	2,0
Sirius	3,2	1,3	2,4	2,8	1,7	2,5	2,7	1,4	2,6
Kurun	1,5	1,0	0,2	2,0	0,7	0,1	1,3	1,3	0,1
SAM	11,9	5,0	1,0	10,1	5,5	0,9	11,1	6,1	1,1

1 = gemiddeld aantal scheuten op 7/4/'78
2 = gemiddeld aantal nieuw gevormde scheuten tussen 7/4 en 30/11/'78
3 = gemiddeld aantal bloemtakken (knoppen)

De afdelingen vertonen weinig verschil in scheutproduktie. 'Marquise' en 'Kurun' hebben in alle drie de afdelingen erg weinig scheuten gevormd. 'Sirius' heeft alleen in de eerste 3 maanden na het verpotten enkele scheuten gevormd. Van de overgebleven soorten had vooral SAM een duidelijke piek in de scheutproduktie in juni. Op ca. 10/7 werden de eerste bloemknoppen zichtbaar bij 'Marquise' en 'Sirius'. Op 14/12 was ongeveer de helft van het aantal takken gesneden. Een bloeispreiding is nog niet gevonden; de voorgeschiedenis van de planten heeft nog te veel invloed. De proef wordt voortgezet.

BLOEIBEINVLOEDING BIJ LATE VARIETEITEN CYMBIDIUM

Ir. L. Leffring
Ing. I.T. Bonninga

In 1976 is een proef begonnen met een aantal variëteiten: 'Great Day' (MMC en Misty Man), 'Daniel Hill White Christmas', 'Lilian Stewart' en nr. 41. In de zomer (na het afsluiten van de bloeiperiode) werd de temperatuur zo laag mogelijk gehouden. In de winter (vanaf 1/10) werden in de 3 afdelingen de volgende temperaturen ingesteld:

kas 9	19-17°C
kas 10	17-15°C
kas 11	15-13°C

Het eerste half jaar (1977) is er wel een zekere bloeispreiding waargenomen, maar het aantal bloemtakken was in alle afdelingen gelijk (zie Bloemisterij-onderzoek in Nederland 1977, blz. 85-86). De proef is voortgezet omdat de temperatuur de groei van de scheuten beïnvloedt en dus de bloei van het volgend jaar. Bovengenoemd temperatuurschema is ook in 1978 aangehouden.
In 1978 is er een verschil in produktie geconstateerd, hoewel het aantal bloemtakken nog steeds erg laag was. De produktie van 'Lilian Stewart' was hoog genoeg om de resultaten weer te geven.

Tabel 1. Produktiegegevens van 'Lilian Stewart' in 1978.

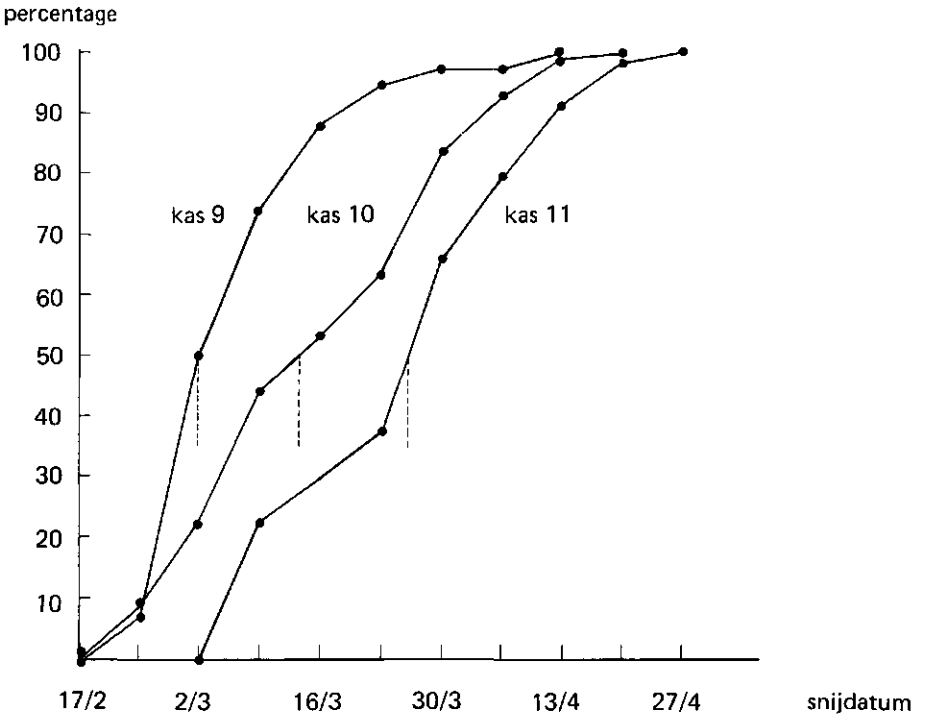
	Kas 9	Kas 10	Kas 11
Aantal takken per plant	1,2	1,6	2,2
Aantal bloemen per plant	11,9	17,6	20,0
Taklengte in cm	82	73	54
Aantal bloemen per tak	10,3	11,4	9,2
Gemiddelde bloemgrootte in cm	10,4	10,0	9,9
Aantal scheuten per plant op 17/2	8,6	7,7	7,6

Er is een duidelijk positief effect van de temperatuur in de kas: hoe kouder de kas hoe meer takken. De taklengte in de koudere kassen is wel duidelijk minder, terwijl het aantal bloemen per tak maar weinig verschilt. De bloemgrootte is in de koudere kas iets geringer, maar dat verschil is te klein om conclusies uit te trekken.
De bloemspreiding is in grafiek 1 weergegeven. Hierin is het aantal gesneden takken cumulatief per snijdatum uitgezet, d.w.z. het aantal gesneden takken vóór een bepaalde snijdatum. Dus op 13/4 zijn in kas 9 alle takken gesneden en is de bloeiperiode afgelopen terwijl in kas 11 nog maar 90 procent is gesneden. Het tijdstip waarop 50 procent van de takken gesneden is ligt voor de 3 afdelingen 10-14 dagen uit elkaar: kas 9 op 2/3, kas 10 op circa 15/3 en kas 11 op circa 26/3. De temperatuurbehandeling heeft dus voor een verlating van de bloeiperiode gezorgd.
Er is ook een verschuiving opgetreden ten opzichte van vorig jaar. Toen lagen deze data eerder: voor kas 9 (19-17°C) en kas 10 (17-15°C) eind januari, begin februari en voor kas 11 (15-13°C) eind februari.
In 1978 is de proef voortgezet. Nu zijn de scheuten en de bloemknoppen geteld. Er is slechts een voorlopig overzicht van te geven omdat nog niet alle knoppen aanwezig zijn. In 1978 was het aantal bloemtakken beduidend hoger dan in 1977.
In tabel 2 staat het aantal knoppen per plant van 1978 tot 6/12.
Waarschijnlijk komen er nog wel bij, vooral bij de koudste kas (kas 11). De eerste bloemknoppen werden in alle kassen op ongeveer hetzelfde moment zichtbaar. Over het verloop van de proef, dat wil zeggen het tijdstip van de bloei, kan nog niets gezegd worden.

Tabel 2. Aantal bloemknoppen per plant in 1978 (bloei 1979) tot 6/12.

	Kas 9	Kas 10	Kas 11
'Lilian Stewart'	2,9	3,4	3,3
'Daniel Hill White Christmas'	3,4	5,2	5,1

Grafiek 1. Aantal gesneden takken uitgezet tegen de oogstdatum



HOUDBAARHEIDSONDERZOEK BIJ CYMBIDIUM

L.V. Barendse

Als vervolg op het houdbaarheidsonderzoek, dat in 1976 en 1977 is gedaan bij grootbloemige Cybidium, werd in 1978 begonnen aan de miniatuur-Cybidium (mini-Cybidium).

Opzet

Er werden twee proeven opgezet; de eerste op 4 december en de tweede op 15 december. Bij verschillende kwekers werden takken besteld. Bij de eerste proef werd uitgegaan van 20 takken per ras. Na het oogsten werden de takken droog gehouden tot ze naar het Proefstation gebracht werden, waar elke tak werd aangesneden en in een eigen flesje kwam te staan. Van deze 20 takken kwam de helft in water en de helft in Chrysal 12½ g/l. Uitbloei vond plaats bij 20°C en een r.v. van 60%. De takken werden (indien noodzakelijk) elke dag beoordeeld. De proefopzet van de tweede proef was gelijk aan die van de eerste proef. Alleen waren er hier nogal wat rassen waarvan 'geen 20' takken geleverd konden worden. Indien er 10 of minder takken waren, werd alleen gekeken naar de uitbloei op water.

Beoordeling

De takken werden beoordeeld op hun totale sierwaarde. Negatieve punten zijn het verkleuren en afsterven van bloemen, het hangen van de bloemen, het geel worden, het knikken of het breken van de stelen. Het is moeilijk om deze niet gedefinieerde begrippen in een cijfer te verwerken. Het is duidelijk dat een geknikte tak een lagere sierwaarde heeft, dan een goede tak. Hoeveel lager is een kwestie van afwegen, ook in combinatie met andere faktoren.

Resultaten

In tabel 1 zijn de rassen op grond van hun houdbaarheid in een willekeurige volgorde geplaatst. Hierbij is ook de houdbaarheid in dagen vermeld. Dit cijfer moet met een zekere reserve bekeken worden. Er zijn soorten die lang staan met een lage sierwaarde. Ook zijn er soorten die snel verkleuren tegenover soorten die bijna niet verkleuren. Al deze factoren zijn tegen elkaar afgewogen en daarmee is rekening gehouden bij het samenstellen van de volgorde van de groepen. Deze proef is slechts in één seizoen genomen, waarbij een aantal rassen slechts éénmaal voorkomen.
Op grond van deze ervaringen met grootbloemige Cymbidium zijn geen grote verschuivingen tussen de soorten onderling te verwachten. Het niveau van houdbaarheid (het aantal vaasdagen) kan wel duidelijk verschil geven, maar dan zal toch de volgorde van de rassen niet veel wijzigen.

Conclusie

De houdbaarheid van vroegbloeiende mini-Cymbidium is ongeveer gelijk aan die van de grootbloemige. Alleen wordt daar de losse bloem beoordeeld en hierbij de tak. De in groep 4 geplaatste rassen zullen in de meeste gevallen bij de consument een teleurstellend resultaat geven.
Vooral het slap worden van de bloemen en het knikken van de stelen (halverwege de tak) veroorzaken dit.
Bij een aantal rassen werkt Chrysal 12½ g/l positief. Vooral het knikken van de stelen wordt er door verminderd.

Tabel 1. De houdbaarheid van vroegbloeiende mini-Cymbidiumrassen in dagen bij een temperatuur van 20°C en een r.v. van 60 procent.

Groep	Code	Naam	Proef 1 water	Chrysal	Proef 2 water	Chrysal	Opmerking
1	812	Pendragon 'Broadmoor'			30		
	800	Amesbury 'Greenland'	23	23	29	28	
	800	Amesbury 'Greenland'			23	23	
	802	Amesbury 'Limelight'			22	23	
	40	Bruterra nr. 40			21	31	
	807	Ulfius 'Fortheringay'			23	22	
	717	King Arthur 'Salvador'			22		
	810	King Arthur 'Smaragt'			21		
	727	Showgirl 'Memorial Rosl.Greer'			20		
	749	Pendragon 'Sikkim'	18	18	17	17	
	749	Pendragon 'Sikkim'			18	19	
	749	Pendragon 'Sikkim'			19	21	
	815	Ulfius 'Angelot'	18	19	18	16	
	797	Showgirl 'Stardust'	17	16	16	16	
	797	Showgirl 'Stardust'			14	18	
	709	Leodogrand 'Crademont'	16	16	14	17	
	709	Leodogrand 'Crademont'			15	15	
2	MPR	Mary Pinchess 'Del Rey'			17	16	
	MPR	Mary Pinchess 'Del Rey'			16	16	
	EA	Ensikhan 'Alpha Orient'	13	15	17	16	
	808	Ulfius 'Malibu'			16		
	776	King Arthur 'Green Meadows'			15		
	734	Excalibur 'Invincible'			15		
	701	King Arthur 'Sir Cotton'			14		
	702	Showgirl 'Malibu'	13	14	14	14	
	702	Showgirl 'Malibu'			13	14	
	702	Showgirl 'Malibu'			15	16	
	716	Lancelot 'Evening Star'	15	17	11	15	kleur
	716	Lancelot 'Evening Star'			12	12	kleur
	716	Lancelot 'Evening Star'			11	12	kleur
	716	Lancelot 'Evening Star'			9	13	kleur
3	767	Ulfius 'Sunkist'			12		
	814	Ulfius 'Indian Boy'	10	13	15		
	ATR	Ayako Tanaka 'Del Rey'	12	13			
	748	Eterre 'Zuma'	12	12	9	11	
	748	Eterre 'Zuma'			11	11	
4	788	Gidget 'Angelot'	12	14	10		knikken
	788	Gidget 'Angelot'			13	15	en kleur
	788	Gidget 'Angelot'			13	16	
	762	Ulfius 'Hastings'			10		slap
	809	Ulfius 'Sundulf'			7		slap
	PP	Peter Pan 'Greensleeves'	9	10	6	10	slap

DUIZENDSCHOON

KOUDEBEHOEFTE VAN DUIZENDSCHOON

Th. M. v.d. Krogt

De teelt van duizendschoon(Dianthus barbatus) is bekend van de vollegrond of in koude kassen (rolkas). Er wordt algemeen uitgegaan van planten die in juli gezaaid worden en die dan het voorjaar daarop in bloei komen. Uit literatuurgegevens is bekend dat er een hoeveelheid koude nodig is om planten van een zekere leeftijd tot knopaanleg te stimuleren. Om na te gaan welk gebruik hiervan gemaakt kan worden om een verdere bloeispreiding te realiseren is een proef opgezet.

Opzet

Op 28 december 1976 zijn zaden van een duizendschoonmengsel uitgezaaid. De plantjes zijn 1 maal verspeend en daarna opgepot in een 10 cm pot. De temperatuur tijdens de opkweek was ongeveer 15°C. Vervolgens zijn planten van 12, 15, 18 en 21 weken oud, gedurende 0, 3, 6 en 9 weken bij 5°C geplaatst. Na de koudebehandeling zijn de planten in de vollegrond uitgeplant. In de koelcel was boven de planten een TL verlichting aangebracht met een verlichtingssterkte van ± 500 lux. Per behandeling zijn 20 planten gebruikt.

Resultaten

Planten die tenminste 15 weken oud waren en minstens 3 weken 5°C gehad hebben, bloeiden voor het grootste deel. In tabel 1 is aangegeven hoeveel planten er geboeid hebben (= planten met hoofdbloem) en hoeveel zijscheuten er per plant gebloeid hebben. Van de planten die tenminste 18 weken oud waren en minimaal 3 weken 5°C gehad hebben bloeiden een redelijk aantal zijscheuten. De bloei valt later naarmate de koudebehandeling later gegeven is en langer duurt. (tabel 2.)

Conclusie

Duizendschoon die eind december gezaaid is, moeten minstens 18 weken oud zijn en 3 of meer weken bij 5°C staan om een redelijke mate van bloei te kunnen verwachten. De bloei is dan te verwachten vanaf half juli.

Tabel 1. Invloed van de plantleeftijd en duur van de koudeperiode op de bloei (20 planten per behandeling)

	Plantleeftijd in weken	Aantal weken 5°C 0	3	6	9
Aantal planten met hoofdbloem	12	14	12	13	19
	15	5	20	15	16
	18	3	17	20	18
	21	-	19	19	20
Aantal bloeiende zijscheuten	12	2.4	1.5	1.9	1.6
	15	0.8	2.2	4.6	1.3
	18	-	6.1	5.4	4.2
	21	-	5.4	7.8	7.0

Tabel 2. Invloed van plantleeftijd en duur van de koudeperiode op het bloeitijdstip.

Plantleeftijd in weken	Aantal weken 5°C 0	3	6	9
12	14/7	14/7	14/7	31/7
15	31/7	24/7	2/8	21/8
18	21/8	9/8	12/9	18/9
21	-	8/9	15/9	20/10

EUPHORBIA FULGENS

RASSENVERGELIJKING BIJ EUPHORBIA FULGENS

Dr.Ir. J. J. Post

In samenwerking met de studieclub en het Proefstation te Aalsmeer werden begin juni in een van de afdelingen van Vleutens Proeftuin 14 rassen c.q. herkomsten Euphorbia fulgens uitgeplant. Het gewas ontwikkelde zich uitstekend, de kwaliteit van de te veilen takken was over het algemeen zeer goed.
Ter algemene orientering omtrent de verschillen tussen de rassen werden op 1 november een aantal gegevens vastgelegd, die in tabel 1 zijn opgenomen.

Tabel 1. Overzicht van de teeltgegevens bij vergelijking van diverse rassen c.q. herkomsten van Euphorbia fulgens

Ras/herkomst	Bloemkleur	Totale lengte bij gemiddeld 10 planten	Lengte bloemtros in cm	Aandeel bloemtros in totale lengte in procenten	Aantal takken	Vroegheid [1])
Tulp b.v.						
Oranje	donker oranje	85	19	22	4,5	90
De Bruin b.v.						
Astrid	rood	84	21	25	4,5	80
Oranje	donker oranje	84	30	35	3,8	80
Wit	wit	76	30	39	4,2	90
Judith	crème	83	30	37	4,7	90
Albatros b.v.						
Algovo	crème	85	35	42	4,4	90
Abora	licht oranje	71	32	44	3,4	100
M	wit	64	27	42	4,1	100
Oranje	donker oranje	85	29	34	4,7	90
S	wit	60	25	42	4,5	90
Salmonette	crème	81	37	46	4,5	95
Scarlet	rood	63	23	36	3,8	100
Futura	wit	73	31	42	4,2	95
G	oranje	70	32	45	3,7	100

[1]) percentage bloemen dat op 1 november open was.

Er blijken dus zoals al bekend was, duidelijke verschillen in lengte van het gewas en in de lengte van de bloemtros te bestaan. Opvallend zijn de grote verschillen in het aandeel dat de bloemtros heeft in de totale stengellengte. Deze varieerde van 22 procent bij het ras 'Oranje' van Tulp b.v. tot 46 procent bij 'Salmonette' van Albatros b.v. In het algemeen geldt: hoe groter de totale stengellengte, hoe langer de bloemtros. Alleen de rassen 'Oranje' van Tulp b.v. en 'Astrid' van De Bruin b.v. vallen op door relatief kleine bloemtrossen. Het aantal vertakkingen varieert van 3,4 bij 'Abora' tot 4,7 bij de rassen 'Judith' en 'Oranje' van Albatros b.v

HOUDBAARHEID VAN EUPHORBIA FULGENS

Dr. Ir. W. Sytsema
Klasien Koster

Van een reeks rassen, geteeld op de proeftuin in Vleuten, zijn op 6 november takken gesneden. In heet water zijn ze 'dichtgebrand' tot het bloeden juist ophield. Ze zijn aangesneden voor ze in de vaas kwamen. Per ras zijn 3 vazen, elk met 5 takken gebruikt.
De gebruikte rassen staan in de tabel vermeld. Daaruit blijkt dat de houdbaarheid veelal varieert van 6-8 dagen. Het ras 'Astrid' blijft wat langer goed, 'Judith' wat korter. Dit hangt samen met het feit dat vergelen en afvallen van het blad bij 'Astrid' naar verhouding laat en bij 'Judith' naar verhouding vroeg optreedt ten opzicht van het uitbloeien van de bloempjes. Bij de meeste andere rassen wordt het vaasleven in grote mate bepaald door de bladvergeling en de bladval, die eerder of tegelijk met het uitbloeien van de bloemen optreden.

Tabel 1. Euphorbia fulgens. Vaasleven in dagen en de oorzaken van het einde van het vaasleven van 14 rassen.

Ras	Vaasleven in dagen	Aantal takken (uit 15) waarvan einde vaasleven door		
		uitbloei	bladvergeling	uitbloei en bladvergeling
Tulp b.v.				
Oranje	7,9	7	13	5
De Bruin b.v.				
Astrid	8,4	12	6	4
Oranje	7,3	7	15	7
Wit	7,7	11	11	7
Judith	5,7	0	13*	0
Albatros b.v.				
Algevo	7,5	6	15	6
Abora	7,3	4	14	3
M	7,1	2	15**	2
Oranje	6,7	8	14	6
S	7,1	0	15	0
Salmonetta	6,9	4	15	4
Scarlet	7,0	5	14	4
Futura	6,8	12	14	11
G1	7,4	4	15	4

* en **: voorts 3 resp. 1 met veel bladval.

FICUS LYRATA

HET STEKKEN VAN FICUS LYRATA

N.A. Straver

Ficus lyrata wordt vermeerderd door middel van een stukje stengel met okselknop en blad. De beworteling van dit stek ondervindt geen problemen. Het al dan niet uitlopen van de okselknop is wel een probleem. De tijdsduur van het uitlopen van de stekken na de beworteling kan weken variëren.
In een viertal proeven zijn een aantal factoren onderzocht die mogelijk van invloed zouden zijn op de snelheid en regelmaat van het uitlopen.
De factoren waren:

1. Substraat
2. Plaats van het blad aan de plant
3. Stek van moerplant of veilingplant
4. Jaargetijde
5. Extra licht

De stekken werden steeds gestoken in 8,5 cm kunststofpotten. Om het verdampingsoppervlak van het blad te verkleinen werd het blad gehalveerd.
Ter beworteling werden de stekken afgedekt met plasticfolie. De bodemtemperatuur werd minimaal op 22°C gehouden. Na de beworteling werd steeds tot 6 weken na het uitlopen van het eerste stek, het tijdstip van uitlopen genoteerd. De niet uitgelopen stekken werden na 6 weken afgevoerd.
In een eerste proef in de winter werden een aantal substraten met elkaar vergeleken.

Tabel 1. Proefsubstraten en het percentage uitgelopen stekken.

Substraten	Percentage uitgelopen stekken
1. Steenwolblokken 7,5 x 7,5 x 6,5 cm	24,9
2. Steenwolgranulaat-groen	75,8
3. Schuimkunststofblokken 7,5 x 7 x 6,5 cm	5,0
4. Jiffy - 7	39,1
5. Stekgrond	84,2
6. Zaaigrond	84,1
7. Oppotgrond	75,8
8. 75 vol.% turfstrooisel + 25 vol.% kleikorrels	73,2
9. 75 vol.% turfstrooisel + 25 vol.% perlite	64,1
10. 75 vol.% turfstrooisel + 25 vol.% polyurethaan	67,4
11. 75 vol.% turfstrooisel + 25 vol.% steenwol blauw	63,3

Resultaten

Als de beste substraten kwamen stek- en zaaigrond naar voren. Steenwolblokken gaven een veel slechter resultaat dan steenwolgranulaat-groen. Het slechtste resultaat leverde het kunststofschuim
In een tweede proef in het voorjaar zijn nogmaals stek- en oppotgrond met elkaar vergeleken. Bovendien is de plaats van de stek aan de moerplant gemerkt, zodat nagegaan kon worden of er verschillen zouden kunnen zijn in snelheid van uitlopen en slagingspercentage. Voor deze proef werden steeds de eerste 10 bladeren van een plant genomen. Het onderste blad kreeg no. 1, het bovenste blad no. 10.

Tabel 2. Uitlopen en slagingspercentage in 2 substraten van de bladeren 1 tot en met 10.

Bladnummer	Stekgrond	Aantal dagen	Oppotgrond	Aantal dagen
1	100	17,2	100	19,1
2	99,2	16,9	100	22,1
3	100	9,2	100	12,1
4	100	10,4	100	13,1
5	100	11,3	100	13,0
6	100	9,0	100	8,5
7	100	13,5	100	12,8
8	100	12,2	100	9,1
9	100	13,5	100	8,6
10	100	16,2	100	8,7
Gemiddeld	99,9	12,9	100	12,7

Er zijn in de resultaten tussen stekgrond en oppotgrond te verwaarlozen kleine verschillen, zowel in slagingspercentage als ook in gemiddelde snelheid van het uitlopen. De plaats van het blad aan de plant levert meer verschil op. Bij stek- en oppotgrond is blad no. 1 het langzaamst en blad no. 6 het snelst.
De derde proef in de zomer omvatte nogmaals een vergelijking van stek en oppotgrond. Daarbij werd de herkomst van het stek bekeken op snelheid van uitlopen en slagingspercentage. Er werd stek van moerplanten en veilingplanten gebruikt. Moerplanten zijn planten die al enige keren zijn afgesneden. Veilingplanten zijn opgekweekte veilingklare stekken.

Tabel 3. Het uitlopen in dagen en slagingspercentage van stekken van verschillende herkomst in 2 substraten.

	Moerplanten				Veilingplanten			
	Stekgrond		Oppotgrond		Stekgrond		Oppotgrond	
Bladnummer	aantal dagen	Slagings-percentage	aantal dagen	Slagings-percentage	aantal dagen	Slagings-percentage	aantal dagen	Slagings-percentage
1	26,0	50,0	45,6	50,0	35,6	50,0	35,6	50,0
2	21,7	66,6	43,2	66,6	35,0	16,6	29,1	100,0
3	15,2	83,3	30,5	33,3	20,3	33,3	23,4	83,3
4	20,5	100,0	34,5	66,6	23,2	66,6	18,5	100,0
5	4,7	66,6	27,3	50,0	9,5	66,6	30,3	100,0
6	16,8	100,0	32,2	66,6	8,2	83,3	24,2	83,3
7	5,5	100,0	34,8	83,3	7,2	66,6	29,8	83,3
8	15,2	66,6	35,8	100,0	11,0	100,0	29,8	100,0
9	6,4	83,3	37,0	66,6	17,2	83,3	20,1	100,0
10	19,3	50,0	15,0	33,3	9,0	16,6	37,3	50,0
Gemiddeld	14,4	76,6	34,7	61,6	15,6	58,2	26,9	84,9

Het uitlopen van de stekken in stekgrond was bij beide herkomsten sneller dan in oppotgrond. Het gemiddelde slagingspercentage van moerplantenstek was het hoogst in stekgrond, van veilingplantenstek het hoogst in oppotgrond.
In de herfst werd een vierde proef gedaan met belichting van de stekken met behulp van SON-T-licht. Het aantal lux per m^2 kwam neer op ± 2500.
De belichting werd 's nachts gedurende 12 uren gegeven. Naast de factor licht werd als tweede factor weer het substraat genomen. De substraten waren weer stek- en oppotgrond.

Tabel 4. Het uitlopen in dagen en slagingspercentage van niet en wel belichte stekken in twee substraten.

Bladnummer	Zonder belichting Stekgrond aantal dagen	Slagings-percentage	Oppotgrond aantal dagen	Slagings-percentage	Met belichting Stekgrond aantal dagen	Slagings-percentage	Oppotgrond aantal dagen	Slagings-percentage
1	–	0	–	0	31,0	66,6	24,6	50,0
2	35,0	16,6	–	0	22,5	33,3	20,7	66,6
3	23,4	83,3	28,0	33,3	8,3	50,0	19,0	16,6
4	30,3	50,0	42,0	33,3	26,5	66,6	42,0	16,6
5	26,0	33,3	14,0	33,3	18,4	83,3	10,0	50,0
6	10,6	33,3	23,3	50,0	8,6	83,3	16,3	50,0
7	16,8	83,3	24,0	16,6	3,8	83,3	21,3	50,0
8	19,0	83,3	28,0	16,6	23,7	66,6	7,0	16,6
9	10,8	83,3	36,0	16,6	11,8	83,3	14,0	16,6
10	22,1	100,0	–	0	15,5	100,0	–	0
Gemiddeld	19,0	56,6	23,5	19,9	15,6	71,6	20,2	33,3

Het belichten van de stekken resulteert in sneller uitlopen dan onbelichte stekken, zowel in stek- als in oppotgrond. Ook het slagingspercentage wordt door belichting behoorlijk verhoogd. Het percentage uitgelopen stekken is in stekgrond redelijk, maar in oppotgrond laag tot zeer laag.

Samenvatting

De stekresultaten in de substraten in de verschillende tijden van het jaar leverden drie maal een positief resultaat op voor stekgrond en eenmaal (in het voorjaar) waren beide substraten zeer goed. Oppotgrond was vooral slecht in de winter. In dit jaargetijde zou de hogere bemesting van oppotgrond een negatieve uitwerking gehad kunnen hebben.
Gezien de goede resultaten in beide substraten in het voorjaar zou gesteld kunnen worden dat het seizoen een grote invloed had. Belichting in het ongunstige groeiseizoen en keuze van het juiste substraat leverden ook een behoorlijk beter resultaat op. De plaats van het blad/stek aan de ouderplant was van invloed op de snelheid van het uitlopen. Niet te oude en niet te jonge bladeren lopen het snelst uit.
De verschillen tussen stekken van moerplanten en veilingplanten waren maar klein. Bij alle proeven waren steeds de verschillen in uitlopen van de stekken van de planten onderling groot. De variabiliteit tussen de planten was groot en daarmee een van de belangrijkste factoren die het stekresultaat beïnvloeden.

FORSYTHIA

GROEIREMMING EN KNOPAANLEG BIJ FORSYTHIA

Dr. Ir. W. Sytsema
A. Glas

Ook dit jaar was een gewas met tweejarige takken beschikbaar. Van de struiken is de helft in maart rondgestoken, de andere helft niet.
Van beide groepen zijn per behandeling 20 struiken bespoten op 11 mei 1978. Er is gespoten met Alar 0,25 - 0,5 in combinatie met Ethrel 0,06 - 0,12 , zoals vermeld in tabel 1.
De struiken zijn in drie groepen in bloei getrokken, per groep zijn van elke behandeling de takken van 6 struiken gebruikt, verdeeld over twee kasafdelingen. Het in bloei trekken

begon, na 5 weken koeling bij -2°C, op dinsdag 21 november en 5 december en woensdag 3 januari. De trektemperatuur was 22°C overdag en 18°C 's nachts en 17°C continu in het weekend. De relatieve luchtvochtigheid was hoog door de verneveling van water. De takken zijn in het veilingrijpe stadium beoordeeld, elke behandeling zes keer (twee groepen per trek). De resultaten daarvan zijn gemiddeld en weergegeven in de tabel. De bloeisnelheid bleek in het geheel niet afhankelijk van de bespuitingen en is daarom niet vermeld in de tabel.

Resultaten

Zonder rondsteken is het effect van de bespuitingen wel aanwezig, maar onvoldoende. Vooral de zijtakken direkt onder de kop van de takken worden veel te lang. In mindere mate is dat het geval met de lager geplaatste zijtakken. Rondsteken alléén remt de doorgroei ook te weinig. Pas door rondsteken én spuiten is het mogelijk korte sporen te krijgen. In de toegediende concentraties lijkt de werking van Ethrel wat sterker dan die van Alar, als de stoffen apart worden gespoten. Mengsels van deze stoffen werken duidelijk beter dan de stoffen afzonderlijk. Verschillen tussen de vier mengsels zijn niet duidelijk aangetoond. Alle bespuitingen verbeterden de knopzetting en wel in gelijke mate bij de rondgestoken struiken, en met kleine verschillen bij de niet rondgestoken struiken.

Tabel 1. Forsythia, trek 1,2 en 3 vanaf 21/11 en 5/12/'78 en 3/1/'79. Waardering sporenlengte, knopzetting en bloei, gemiddeld over 1, 2 en 3.
Er is rondgestoken (1.2 - 7.2) in maart en gespoten op 11/5 met Ethrel 0,06 - 0,12% = 1,25 - 2,5 ml Ethrel A (48%) per liter en Alar 0,25 - 0,5% = 50 - 100 ml 5% oplossing per liter. Alleen bij de nrs. 7.1 en 7.2 is 5 ml Agral uitvloeier per liter toegevoegd.
De uitkomsten zijn gemiddelden uit waarnemingen bij 6 groepen (2 per trekdatum).
1) Sporenlengte: 4 = lang ca. 20-40 cm; 1 = kort ca. 10 cm.
2) Knopzetting: 1 = matig; 4 = zeer goed.

Nr.	Behandeling	Lengte-sporen 1)	Knop-zetting 2)	Open komen en bloei
	Niet rondsteken			
1.1	Niet spuiten	4	1,8	
2.1	Ethrel 0,12% + Alar 0,5%	3,2	2,8	
3.1	Ethrel 0,06% + Alar 0,5%	3,2	2,8	soms onregelmatig
4.1	Ethrel 0,12% + Alar 0,25%	3,1	3,2	in bloei komend
5.1	Ethrel 0,06% + Alar 0,25%	3,0	3,0	
6.1	Alar 0,5%	3,5	2,3	
7.1	Ethrel 0,12%	3,1	3,2	
	Rondsteken			
1.2	Niet spuiten	3,3	2,8	soms iets vertraagd
2.2	Ethrel 0,12% + Alar 0,5%	1,5	3,3	
3.2	Ethrel 0,06% + Alar 0,5%	1,6	3,3	
4.2	Ethrel 0,12% + Alar 0,25%	1,6	3,3	soms iets vertraagd
5.2	Ethrel 0,06% + Alar 0,25%	1,8	3,3	
6.2	Alar 0,5%	2,6	3,1	
7.2	Ethrel 0,12%	2,1	3,2	soms iets vertraagd

FREESIA

GEBRUIKSWAARDEONDERZOEK NIEUWE FREESIA–CULTIVARS

Ing. C.R. van Nes

In oktober 1977 zijn de knollen geplant om de gebruikswaarde van enkele nieuwe Freesia-cultivars te onderzoeken. In het voorjaar van 1978 zijn hiervan de gegevens verzameld. De volgende cultivars werden voor het 2e jaar opgeplant:

Cultivar	Inzender	Type
Wit		
'Pax'	Van Zanten	enkel
'Morning Star'	Wülfinghoff	enkel
'Snow Star'	Wülfinghoff	gevuld
'Moya'	Van Staaveren	enkel
Geel		
69-198	V.d. Berg	enkel
'Christina' (70-12)	Van Os	enkel
'Helena' (70-18)	Van Os	enkel
D 275-1	Wülfinghoff	dubbel
Rose-geel		
'Melanie'	Penning	gevuld
Rood-geel		
'Oberon'	Penning	enkel
'Conqueror' (741 B)	Wülfinghoff	enkel
Rood		
'Red Ribbon'	Van Zanten	enkel
'Red Diamond'	Van Staaveren	gevuld
'Prominence'	Van Staaveren	enkel
'Washington'	Penning	gevuld
Blauw		
'Blue Bird'	Van Staaveren	gevuld
Lila		
'Uchida'	Van Staaveren	gevuld
Donker paars		
'Carnaval'	Van Staaveren	dubbel

Naast deze 2e jaars opplanting werden 19 nieuwe cultivars opgeplant.
Volgend jaar worden hiervan 13 cultivars teruggeplant voor het 2e jaar (6 cultivars werden teruggetrokken). Ter vergelijking werden de volgende rassen opgeplant: 'Miranda', 'Aurora', 'Golden Melody', 'Fantasy', 'Carmen', 'Royal Blue' en 'Ballerina'.
Na keuring en beoordeling van de verzamelde gegevens werden door de VKC en de Koninklijke Algemene Vereniging voor Bloembollencultuur de volgende getuigschriften toegekend:
Getuigschrift van Verdienste:
- *'Conqueror'* (741-B) inzender: Wülfinghoff
  Goede presentatie, lange stelen, rechtopstaand blad, zeer goede houdbaarheid.
- *'Morning Star'*, inzender: Wülfinghoff
  Goede produktie, goed bezette kam, fraaie bloem, goed houdbaar.

– *'Helena'* (70-18), inzender: Van Os
  Goede presentatie, redelijk lange stelen, goed blad, zeer goede houdbaarheid.
– *'Moya'*, inzender: Van Staaveren
  Stevige, lange steel, goede kambezetting. Goede produktie van haken.
– *'Oberon'*, inzender: Penning
  Goede bloemkleur, goede presentatie, kort blad, goed houdbaar.
– *'Uchida'*, inzender: Van Staaveren
  Matige produktie, matig van lengte, goede presentatie, minder goede houdbaarheid.

Geen onderscheiding verkregen: 'Pax', 'Snow Star', 'Christina', D 275-1, 'Red Ribbon', 'Red Diamond', 'Prominence', 'Washington', 'Blue Bird', 'Carnaval' en 69-198.
In onderstaand overzicht worden de resultaten weergegeven van de opplanting 1978.

Produktiegegevens Freesia-sortiment 1978.

Cultivar	Begin bloei	Percentage produktie hoofdtak+ haak t.o.v. gemiddelde (gem. = 100)	Percentage hoofdtakken in lengteklasse 50-60 cm	Percentage hoofdtakken in lengteklasse 60-70 cm	Percentage opbrengst haken t.o.v. gemiddelde (gem. = 100)	Percentage haken in lengteklasse 50-60 cm	Percentage haken in lengteklasse 60-70 cm	Aantal bloemen aan de hoofd-stengel
Pax	17/3	149	60	15	100	56	14	8,8
Morning Star	21/3	142	57	3	106	69	3	8,3
Snow Star	17/3	85	48	2	73	47	2	10,6
Moya	28/3	98	32	66	83	16	77	8,1
69-198	1/4	57	59	5	66	59	9	9,8
Christina (70-12)	27/3	117	54	18	138	54	17	10,2
Helena (70-18)	21/3	81	45	15	95	62	29	10,5
D 275-1	12/3	135	3	-	165	21	2	8,1
Red Ribbon	11/3	96	48	10	60	39	4	7,2
Oberon	22/3	97	60	23	120	66	14	9,2
Red Diamond	29/3	96	71	20	138	38	50	6,1
Prominence	22/3	122	46	41	119	54	26	9,1
741-B	16/3	83	62	12	52	48	3	9,5
Washington	22/3	102	2	-	147	39	4	7,9
Uchida	22/3	67	25	2	122	32	5	8,3
Blue Bird	23/3	79	32	1	73	44	7	6,8
Carnaval	20/3	96	54	10	105	48	14	7,7
Aurora	17/3	122	29	-	104	44	6	-
Ballerina	13/3	114	37	1	100	63	21	-
Carmen	18/3	114	10	1	138	36	3	-
Royal Bleu	22/3	105	53	3	99	49	8	-
Golden Melody	23/3	114	57	20	73	64	3	-
Miranda	22/3	157	46	5	118	73	15	-

VOORKOMEN VAN 'RUST' BIJ FREESIA DOOR ETHREL A

Ing. W. van Ravesteijn

Planten van de cultivar 'Ballerina' (gepoot 2e helft van september) zijn hoofdzakelijk ná de bloei éénmaal bespoten op diverse tijdstippen (24/2 - 10/3 - 24/3 of 7/4) met diverse concentraties (0 - 0,5 - 2 - 4 of 8 ml/l). Ethrel (bevat 480 g/l ethephon). Na het oprooien zijn de knollen in 4 groepen verdeeld, die resp. 0 - 4 - 8 of 16 weken bij 30°C stonden. De gedurende 16 - 8 en 4 weken geprepareerde knollen kiemden uiteindelijk vrijwel allemaal, maar na 16 weken 30°C begon de kieming het vroegst en na 4 weken 30°C het laatst. De niet geprepareerde knollen waren 11 weken na het planten nog nauwelijks gekiemd.
Bij de 4 weken geprepareerde knollen was enige nadelige invloed van de bespuitingen te zien. De invloed van het moment van spuiten was niet groot. De hoogste concentraties (8 ml/l) was nadeling voor de kieming. Het percentage splitkieming nam toe na langere preparatie-duur en hogere concentratie Ethrel. De invloed van het moment van spruiten was niet groot. Het gevormde gewas (vers gewicht aan spruiten) werd door de bespuitingen weinig beïnvloed. Alleen de twee hoogste concentraties gaven wat minder gewasvorming uit de dochterknollen.

BEDRIJFSECONOMISCHE ANALYSE VAN DE FREESIA–TEELT

J.A.A. Keijzer
Ir. A.J. de Visser

Het derde, tevens laatste, opbrengstoverzicht betreffende de plantingen van september 1976 tot en met augustus 1977 verscheen als L.E.I.-overzicht no. 703. De gegevens van de plantingen van mei tot en met junil 1977 zijn door enkele HTS-studenten gebruikt voor een landelijk opbrengstonderzoek bij Freesia. Een HTS-student, Marc Ruys, onderzocht invloed van kastype en geografische ligging op produktie en teeltduur. Van bedrijven die minder dan 4,5 km van de kust liggen was in 1975 en 1976 de tijd van planten tot begin oogst korter dan van bedrijven die meer dan 4,5 km van de kust waren verwijderd. Het beschikbare materiaal vanaf plantingen in september 1974 tot en met augustus 1977 wordt voor bewerking per computer gereedgemaakt.

VIRUSZIEKTEN BIJ FREESIA

Ing. H.J.M. van Dorst

Olpidium brassicae afkomstig van met bladnecrose besmette Freesia-planten werd drie passages over Solanum villosum gegeven, om deze schimmel virus-vrij te maken. Herbesmetting op Freesia met bladnecrose gelukte niet omdat Olpidium nog niet op Freesiawortels tot vermeerdering kwam.
Omdat al het geoogste wortelmateriaal met Olipidium erin, in het onderzoek is verbruikt, diende opnieuw begonnen te worden met Olpidium van Freesia afkomstig wederom virusvrij te maken door de schimmel drie passages over Solanum villosum te geven. Nu wordt na elke passage nagegaan of de schimmel op Freesia opnieuw tot vermeerdering komt. Ten aanzien van de ontsmetting van Freesiaknollen tegen Olpidium is voorlopig gebleken dat handelsformaline gunstig werkt. Bij onderdompeling gedurende een uur in een 1% oplossing, waren alle wintersporen gedood. Het gunstigste tijdstip om deze ontsmetting uit te voeren is aan het begin van de preparatie. Om na te gaan of door een formalinebehandeling ook eventueel aanwezige bollenmijten worden gedood zijn door bollenmijten aangetaste Freesiaknollen gedompeld in verschillende formaline-concentraties gedurende één en twee uur. Zelfs dompeling in een 8% formaline-oplossing gedurende twee uur had geen invloed op de mijten.

FUSARIUM OXYSPORUM BIJ FREESIA

Ir. H. Rattink

Een aantal handelscultivars en een aantal IVT-selecties werden beoordeeld op hun gevoeligheid voor Fusarium oxysporum. De knollen werden in oktober 1977 opgeplant in besmette grond. De eerste bovengrondse symptomen waren na ca. 8 weken te zien. De planten met verwelkingssymptomen aan de bladeren werden telkens verwijderd. Na 23 weken werden ook de planten zonder bovengrondse symptomen opgerooid; de oude knollen werden op Fusarium-aantasting bekeken. De resultaten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 1. Aantasting door Fusarium oxysporum

	Percentage aangetaste planten na . . . weken na planten							
Cultivar	10	12	14	16	18	20	22	23
Ballerina	2	2	5	12	15	21	48	100
Blue Heaven	0	0	0	1	1	72	91	100
Golden Yellow	0	0	1	1	1	5	17	100
Miranda	0	0	0	0	0	2	19	100
Moya	0	1	3	5	6	40	76	100
Pimpernel	1	1	1	2	2	7	38	100
Red Lion	1	5	6	9	13	80	93	100
75359	1	1	1	1	1	6	34	100
76527	2	2	2	3	7	29	46	100
75435	0	0	6	9	11	51	66	100
76217	1	1	1	2	3	22	51	100
75181	0	0	0	0	1	8	35	100
75481	1	1	1	3	7	60	79	100
76578	0	0	1	1	3	47	76	100
67282-7	1	1	8	14	30	72	88	100
76202	0	3	3	3	3	3	19	100
76203	0	0	0	5	5	15	35	100
76204	0	0	0	0	3	15	24	100
76205	0	0	0	5	5	15	25	100

Zowel bij de handelscultivars als bij de IVT-selecties bestaan er duidelijke onderlinge verschillen. Een aantal cultivars, zoals bv. 'Golden Yellow', 'Miranda' en 'Pimpernel', en een aantal selecties, bv. 75359, 75181 en 76202 t/m 76205, wordt minder snel en in mindere mate zichtbaar aangetast. Hoewel echter geen bovengrondse symptomen te zien zijn., blijken toch de knollen reeds inwendig aangetast te zijn.

In dezelfde periode zijn op het IVT te Wageningen enkele gevoeligheidstoetsingen met kralen uitgevoerd. De resultaten hiervan komen in grote lijnen overeen met bovenvermelde resultaten van de toetsingen met knollen. Eventueel verder onderzoek over Fusarium-gevoeligheid kon dus met kralen uitgevoerd worden. Bij het beëindigen van de toetsing met knollen, werd van alle cultivars en selecties een aantal nieuwe knollen en kralen bewaard. Deze zijn inmiddels weer opgeplant in niet-besmette grond, met het doel de mate van niet zichtbare besmetting van deze nieuwe knollen en kralen te bepalen. De resultaten van deze proef worden in het voorjaar van 1979 verwacht.

VIROLOGISCH ONDERZOEK BIJ FREESIA

Ir. F.A. Hakkaart
Ing. H. Koeman

In 1977 werd een veldproef uitgevoerd om na te gaan of bespuitingen met de minerale olie Albolineum de verspreiding van Freesia-virussen buiten tegen kunnen gaan. Het plantmateriaal van de cultivar 'Royal Blue', dat vrij was van Freesia-mozaiekvirus (FMV), bonescherpmozaiekvirus (BSMN) en bladnecrose, werd op het terrein van de N.A.K.S. te Roelofarendsveen op begin mei 1977 geplant, in zes veldjes van elk tien bij één meter, met vier rijen Freesia per veldje, in twee herhalingen. De objecten waren onbehandeld, wekelijks spuiten met Albolineum 1% en idem met Albonineum 2,5%. De eerste bespuiting werd uitgevoerd op 11 mei, de veertiende en laatste op 10 augustus. Het proefveld werd half augustus gerooid en na droging werden de knollen gewogen. Het bleek dat de bespuitingen van 1 en 2,5% een nadelig effect op de knolgroei hadden van respectievelijk 9 en 15%. Van elk veldje werden 200 knollen verzameld en geprepareerd. Deze werden op 28 december 1977 in een kas in Roelofarendsveen opgeplant.
Op het geschikte tijdstip werden de planten bemonsterd en serologisch op FMV en BSMV onderzocht. Ook werd de bladstand, de steellengte en de kamgrootte beoordeeld. De resultaten kunnen in bijgaande tabel worden afgelezen.

Tabel 1. Percentage viruszieke planten met standcijfers

Object	Herhaling	FMV	serologisch FMV + BSMV	BSMV	Visueel	Standcijfer gewas
Onbehandeld	1	8	12	3	23	8
Onbehandeld	2	9	20	1	25	8
Albolineum 1%	1	4	7	0	11	7
Albolineum 1%	2	8	6	0	13	7
Albolineum 2,5%	1	7	2	0	9	6
Albolineum 2,5%	2	10	4	0	9	6

Wel hebben de bespuitingen voor beide virussen een verlaging van het infectiepercentage en dus een vermindering van de virusverspreiding tot gevolg gehad, maar de infectie werd niet volledig voorkomen: de werking was onvolledig. Als nadelen werden opgemerkt een vermindering van de knolgroei, verslechtering van de bladstand en verkorting van de bloemsteellengte en de kamgrootte. In aanmerking nemend dat er veertien bespuitingen nodig waren voor dit onvolledige resultaat en de voor- en nadelen tegen elkaar afwegend wordt de conclusie getrokken dat bespuiting met Albolineum in de gebruikte concentratie en frekwentie bij een buitenteelt van Freesia niet aanbevolen wordt.

HOUDBAARHEID VAN FREESIA

L.V. Barendse

In een tweetal proeven werd bekeken, wat de invloed van de afzetfase was op de houdbaarheid in de vaas. De resultaten van beide proeven (genomen in januari en april) worden hier besproken. De verschillende manieren van afzet zijn in de proeven nagebootst en worden besproken bij de resultaten. Zij waren vooral van toepassing op het kwekersgedeelte en op de veiling. De proeven zijn uitgevoerd met de cultivars: 'Ballerina' en 'Blue Heaven'. Er is ook gekeken naar het effect van een zogenaamd 'knopmiddel' (soort snijbloemenvoedsel) bij het in water aanvoeren op de veiling. De bloemen bleven in dit knop-

middel (AAdural AK 30 g/l = AK) totdat ze droog werden gelegd. Bij de eerstvolgende maal dat ze weer in water kwamen was dit gewoon water. Enkele behandelingen werden uitgevoerd waarbij de bloemen direkt na het veilen op transport gingen. De afzet is dan één dag korter dan de in het schema besproken behandelingen.

Opzet

Fust: containers, geplastificeerde dozen of golfkartonnen dozen.
Behandeling: temperatuur, op de kwekerij 9 uur bij 4°C, in water of AAdural AK, daarna 11 uur bij 4°C in water of AAdural AK.
- op de CCWS 6 uur bij 20°C in water, AAdural AK of droog
- op de VBA 4 uur bij 20°C in water, AAdural AK of droog en daarna 18 uur bij 4°C in water of droog

Transport:
- van de kwekerij via CCWS of via de VBA naar de handel
- van de kwekerij via CCWS en daarna via de VBA naar de handel

De handelsweg is als volgt nagebootst:
- transport, 20 uur droog, 17°C
- groothandel, 6 uur droog, 17°C
- detailhandel, 24 uur water, 17°C
- consument, 2 uur droog 17°C, daarna in de vaas in water, 20°C

Resultaten

De gewichtsafname tijdens het droog liggen geeft niet altijd een mindere houdbaarheid. Pas als het gewicht beneden een bepaald minimum komt, treedt duidelijk kwaliteitsverlies op. Er komen minder knoppen open. Ook de kwaliteit van de bloemen is minder. Hierdoor is de totale houdbaarheid korter. Deze minimum-grenzen zijn moeilijk aan te geven. Freesia-bloemen die meer dan 20 procent in gewicht hebben verloren hebben deze minimum-grens overschreden. Zij voldoen niet meer aan de voor ons geldende normen voor uitbloei. Naarmate de bloemen deze grens naderen wordt de houdbaarheid minder.

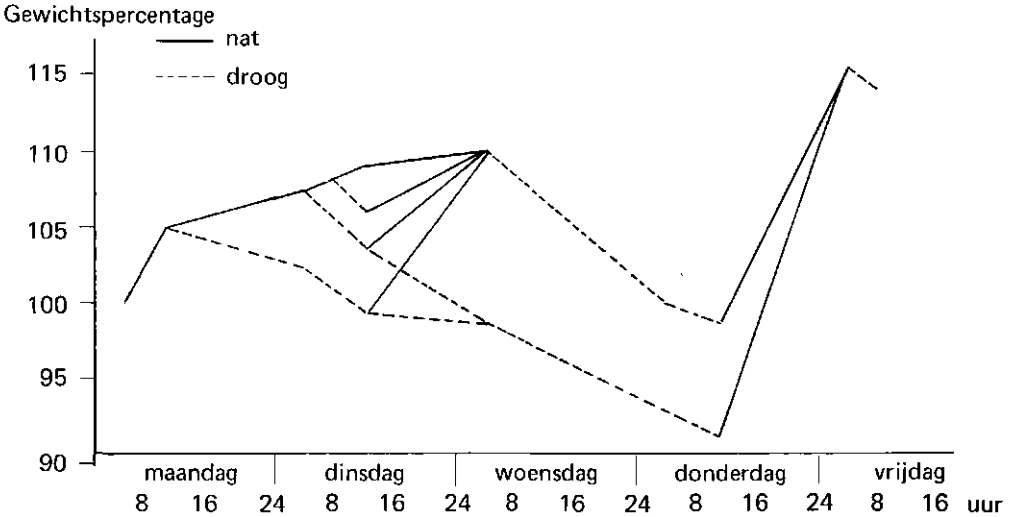
Op de kwekerij

Het na het snijden in water plaatsen werd als een vaste behandeling gedaan. De bloemen bleven steeds minstens 6 uur in de koelcel bij 4°C staan. Het maakt geen verschil of de bloemen in emmers, containers of geplastificeerde dozen staan. Het 's avonds al in dozen pakken in plaats van de volgende morgen geeft bij aanvoer op de veiling praktisch geen verschil te zien. De bloemen bevatten toch ongeveer 6 procent minder water dan de 's morgens ingepakte bloemen; bij een afzet met veel droge perioden werkt dit negatief.

Op de veiling

Zoals reeds is aangegeven, kan op verschillende manieren worden aangevoerd. Dit kan zijn: nat (in water met of zonder middel) òf droog (in golfkartonnen of geplastificeerde dozen). De gewichtstoename tijdens de gehele veilingperiode (8 uur) bij in water aangevoerde Freesia's is circa 3 procent.
De gewichtsafname tijdens de gehele veilingperiode bij droog aangevoerde bloemen was circa 3 procent in golfkartonnen dozen en circa 1½ procent in geplastificeerde dozen.
Het totale gewichtsverschil tussen de in water aangevoerde bloemen en de droog aangevoerde bloemen bedraagt circa 6 procent. Dit is evenveel als het gewichtsverschil tussen de 's avonds en de 's morgens ingepakte bloemen. Bij gebruik van het knopmiddel AAdural AK waren de gewichtsveranderingen gelijk aan die van water. Hoe langer de bloemen op dit knopmiddel staan, hoe beter de latere houdbaarheid is (zie grafiek 1).

Grafiek 1. Globaal overzicht gewichtsverandering in procenten over alle behandelingen



Conclusies

- Het 's avonds inpakken van Freesia-bloemen moet worden ontraden.
- Bij gebruik van geplastificeerde dozen verdampen de bloemen minder dan in golfkartonnen dozen. De kans op Botrytis is groter.
- Droog aanvoeren op de veiling geeft praktisch geen kwaliteitsverliezen als de bloemen dezelfde dag geëxporteerd worden. Als dit pas de volgende dag gebeurt, moeten ze eerst nog gewaterd worden.
- In water aanvoeren op de veiling heeft het voordeel dat de bloemen een langer droog transport kunnen verdragen dan droog aangevoerde bloemen.
  Een nadeel kan zijn, dat men onrijper gaat aanvoeren om te rijpe bloemen te voorkomen.
- Een voordeel van aanvoeren in water met een knopmiddel is dat men onrijper mag aanvoeren zonder kwaliteitsverlies. Hoe langer de bloemen op deze oplossing staan, hoe beter het is.
  Voor het handhaven van een goede kwaliteit is deze methode het beste.

GERBERA

INVLOED VAN ENKELE CYTOKININEN OP DE STEKPRODUKTIE VAN GERBERA

Dr. Ir. W. Sytsema

Moerplanten van vier Gerbera-rassen zijn ontbladerd en op 3 juli 15 minuten gedoopt in oplossingen van 0, 50, 75 of 100 mg/l van de stoffen benzyladenine (BA) 2 isopentyladenine (2-*iP*) of kinetine. Per behandeling zijn 10 planten gebruikt. Daarna zijn de planten bij temperaturen van 28/22°C (dag/nacht)en tenminste 80% rv in tuinturf 17 gezet. Het stek werd beworteld bij een constante temperatuur van 22-23°C onder waternevel. Met behulp van Rhizopon AA 0,3 volumeprocenten perlite in talk, aanvankelijk in tuinturf met 30 volumeprocenten perlite, vanaf de 2e oogstdatum (19/7) in steenwol. Er is geoogst van 17/7 tot en met 16/8/'78. De rassen zijn gekozen op grond van verschillen in vertakking (van de planten tijdens de teelt) en de stekopbrengst.

Resultaten

In de tabel staan de voornaamste resultaten. Opvallend was de grote spreiding in de uitkomsten, te zien aan de onderlinge verschillen van de drie controlegroepen (0 mg/l) van elk ras. Het lijkt er op dat enig positief effect slechts is verkregen van gebruik van BA bij 'Clementine'. Een concentratie van 50 mg/l is in dat geval wel voldoende. Het percentage onbeworteld is ten hoogste 5 en vertoonde geen verband met de gegeven behandelingen. Dit laatste leek evenmin het geval met het (hier niet vermelde) percentage goed bewortelde stekken.
Een praktijkadvies is op grond van deze proef niet mogelijk.

Tabel 1. Percentage goed beworteld van totaal aantal stekken berekend naar opbrengsten van 10 planten per behandeling.

Cultivar	Concentratie cytokinine 0	50	75	100 dpm
'Clementine'				
BA	64	71	70	77
2 iP	58	70	76	68
Kin	59	56	61	64
'Roland'				
BA	74	63	75	58
2 iP	75	66	75	76
Kin	73	75	64	63
'Delphi'				
BA	61	65	63	71
2 iP	63	79	63	66
Kin	52	43	73	50
'Appelbloesem'				
BA	86	82	85	83
2 iP	88	78	75	77
Kin	76	81	72	78

INVLOED VAN ATRINAL OP DE PRODUKTIE VAN GERBERA

Dr. Ir. W. Sytsema

Op grond van een korte mededeling van Bocion e.a. in Gärtnerbörse und Gartenwelt (1977, nr. 27 blz. 634) zijn twee proeven genomen.

Proef 1

In proef 1 is gewerkt met jonge Gerbera-planten met circa. 7 bladeren op de dag van bespuiting van de rassen 'Alecto' en 'Romeo'. De planten zijn in emmers van 18 cm doorsnede opgepot in Rijnbeek-grond op 1/11/'77. De kastemperatuur was ingesteld op 17-18°C, dag en nacht. Atrinal 0,3, 1 of 3 ml/l (0,006-0,6% a.s.) met bijbehorende uitvloeier (10 ml ACR 4031/1) is gespoten op 13/2/'78 (week 7) op 18 planten per behandeling van elk ras. De oogst begon bij 'Romeo' in week 10 bij 0 en 0,3 ml/l, in week 12 bij 1 ml/l en in week 14 wanneer 3 ml/l gespoten was. Voor 'Alecto' was dat achtereenvolgens in de weken 12, 14, 16 en 17. Atrinal bleek uitgewerkt in week 21-22. Tot dan werden de stelen verkort door 1 of 3 ml/l; 1 ml/l vergrootte het aantal misvormde stelen, 3 ml deed dit in versterkte mate. De opbrengst aan goed bloemen nam tegelijkertijd af ten opzichte van de controles. Tot week 21-22 vergrootte 0,3 ml/l de opbrengst met 6-8 bloemen/18 planten, in week 29 was die meeropbrengst bij 'Romeo' niet meer terug te

vinden, bij 'Alecto' wel. De andere behandelingen gaven een kleiner aantal goede bloemen dan de controle.

Proef 2

In de Gerbera-temperatuurproef zijn van de 4 rassen, geplant bij 3 nachttemperaturen per temperatuur, per ras, per Atrinalbehandeling 2 groepen van 8 planten bespoten op 12 mei (week 19). De Atrinalconcentraties waren 0 (niet bespoten, controle) 0,3 en 0,6 ml met uitvloeier ACR 4031, 10 ml/l. Aan de oogsten van 19 mei tot en met 13 juli (week 20 t/m 28) zijn waarnemingen verricht.

Resultaten

Een samenvatting van de resultaten is te vinden in tabel 1 en 2. De hoogste concentratie bleek het aantal misvormingen van steel en/of bloem te vergroten bij een deel van de rassen, één van de oorzaken van de lagere opbrengsten na bespuiting met 0,6 ml/l. Een andere oorzaak was groeivertraging. Een meeropbrengst aan goede bloemen is slechts bij 'Helios' gevonden, doch alleen na 0,3 ml/l bij 18°C nachttemperatuur. Het verschil in uitkomst betreffende de produktievermeerdering kan te maken hebben met de trage start van de groei en het feit dat tijdens de bespuiting de planten wat verder ontwikkeld waren dan in proef 1.

Conclusie

Voorlopig is gebruik van Atrinal voor Gerbera niet aan te raden, en zeker niet in de (hoge) concentraties van 0,6 ml/l of hoger in verband met kans op schade. Een voordeel van 0,3 ml is voorts geenszins aangetoond.

Tabel 1. Aantal goed, niet misvormde bloemen per 16 planten en het totaal per 48 planten, geoogst van 19 mei t/m 13 juli 1978.
Atrinal is gespoten op 12 mei in de concentraties 0 - 0,3 en 0,6 ml per liter water, met 10 ml uitvloeier ACR 4031 (Maag A.G.) per liter.
De nachttemperaturen zijn op 8 mei ingesteld op 18, 15 of 12°C, de dagtemperatuur op 20°C.

Hoeveelheid Atrinal in ml/l	Nachttemperatuur 18°C	15°C	12°C	Totaal
'Clementine'				
0	46	51	38	135
0,3	52	43	34	129
0,6	42	38	25	105
Totaal	140	132	97	
'Appelbloesem'				
0	68	78	56	202
0,3	66	71	52	189
0,6	63	66	38	167
Totaal	197	215	146	
'Helios'				
0	39	41	30	110
0,3	64	47	34	145
0,6	49	58	33	140
Totaal	152	146	97	
'Agnes'				
0	44	44	33	121
0,3	41	32	26	99
0,6	51	29	32	112
Totaal	136	105	91	

Tabel 2. Totaal aantal bloemen met misvormingen in bloem of steel bij de drie temperaturen, van 48 planten, per ras en concentratie Atrinal

Hoeveelheid Atrinal in ml/l	'Clementine'	'Appelbloesem'	'Helios'	'Agnes'
0	1	11	12	3
0,3	4	18	13	3
0,6	22	18	18	7

Foto 1. Gerbera 'Romeo'. Bladeren van jonge planten bespoten met Atrinal, v.l.n.r. 0-0, 3-3 ml/l op 13 februari. Schade vooral door de hoogste concentratie, zichtbaar op 15 maart.

INVLOED VAN GRONDSOORT EN ONTSMETTINGSBEHANDELINGEN BIJ GERBERA

Dr. Ir. R. Arnold Bik
G. Th. M. v.d. Berg
S. Oosterloo

Het doel van de proef is de oorzaken van de schadelijke bladchlorose annex bladnecrose bij Gerbera op te sporen. Deze groeistoornissen traden de laatste jaren vooral op in Aalsmeer en omgeving.

Opzet

De proef omvat combinaties van de volgende behandelingen:

drie grondsoorten:	kleigrond Proefstation (z.g. slechte Gerbera-grond)
	kleigrond Zuiderlegmeerpolder (z.g. slechte Gerbera-grond)
	lichte humeuze zavelgrond uit het Westland (z.g. goede Gerbera-grond)
drie ontsmettingswijzen:	onbehandeld (= controle)
	stomen
	methylbromide
tuinturfbehandeling:	geen tuinturf
	75 volume-% tuinturf
spoorelementen:	geen spoorelementen
	21 mg Cu, 3,5 mg B, 35 mg Mn, 10,5 mg Zn, 21 mg Mo, en 35 mg Fe (als Fe 138) per emmer.

De proef werd gedaan met de cultivars 'Romeo' en 'Veronica'.
De proef werd op 17/3/'78 afgesloten.

Resultaten

De voorlopige resultaten op basis van standbeoordelingen zijn als volgt:
'Romeo' blijkt duidelijk gevoeliger voor bladchlorose te zijn dan 'Veronica'. De grondsoorten gaven duidelijke verschillen in groei en bladchlorose, indien niet met tuinturf behandeld. De lichte humeuze zavelgrond was het best, de kleigrond van het proefstation het minst. Bij 'Romeo' werd echter de leidende positie van de lichte humeuze zavelgrond later overgenomen door de kleigrond uit de Zuiderlegmeerpolder. Bij de objecten zonder tuinturf gaf stomen een duidelijk betere groei en bladkleur dan de controle; methylbromide gaf bij 'Romeo' op de kleigrond van het proefstation en die van de Zuiderlegmeerpolder aanvankelijk een iets beter, later echter een iets minder resultaat dan de controle. Bij de objecten met tuinturf waren groei en bladkleur, wanneer met methylbromide was ontsmet, in het algemeen beter dan de controle.
Tuinturf gaf bij de kleigrond van het proefstation en uit de Zuiderlegmeerpolder aanvankelijk een duidelijke verbetering van de groei; dit effect was het duidelijkst wanneer niet was gestoomd. Bij 'Romeo' op lichte humeuze zavelgrond gaf tuinturf echter een achteruitgang van bladkleur en groei, vooral in het latere stadium. De voorraadbemesting met spoorelementen had geen invloed op de groei en bladkleur. Bladbemonstering werd in augustus uitgevoerd.

Tabel 1. Invloed van grondsoort, ontsmettingswijze en tuinturf op het Mn-gehalte (in dpm) bij 'Romeo'

Grondsoort	Tuinturf-behandeling	Ontsmettingswijze onbehandeld	stomen	methyl-bromide	gemiddeld
Kleigrond	-	9	20	11	13
proefstation	+	121	204	124	150
Kleigrond Zuider-	-	15	68	22	35
legmeerpolder	+	265	357	260	294
Lichte humeuze	-	52	284	101	146
zavelgrond	+	499	612	579	563
Westland					

Uit de vergelijking van de niet ontsmette gronden zonder tuinturf volgt dat de grondsoorten naar het Mn-gehalte in het blad in afnemende volgorde als volgt kunnen worden gerangschikt: lichte humeuze zavelgrond, kleigrond Zuiderlegmeerpolder en die van het proefstation; dit is dezelfde volgorde die in het begin voor de groei werd waargenomen.

Het Mn-gehalte bij de niet ontsmette kleigrond van het proefstation zonder tuinturf is als te laag aan te merken, dat bij dezelfde behandelde grond uit de Zuiderlegmeerpolder als minder laag, dat bij de lichte humeuze zavelgrond als voldoende. De eerder vermelde invloed van de grondsoort op groei en bladkleur blijkt dus in feite een Mn-effect te zijn. Het stomen gaf een sterke verhoging van het Mn-gehalte in het blad; het gunstige effect van het stomen op de groei is dus in wezen ook een Mn-effect. Methylbromide had in de meeste gevallen geen invloed; alleen bij de met tuinturf behandelde grond uit de Zuiderlegmeerpolder en de zavelgrond met tuinturf gaf ze een verhoging in het Mn-gehalte. Desondanks is het Mn-gehalte bij de kleigrond ontsmet met methylbromide zonder tuinturf erg laag, evenals bij de kleigrond van het proefstation zonder tuinturf en behandeld met methylbromide; de slechtere groei in het latere stadium kan aan deze lage Mn-gehalten worden toegeschreven. Toevoeging van tuinturf gaf een zeer aanzienlijke stijging van het Mn-gehalte in het blad; de oorzaak hiervan was ongetwijfeld de verzurende werking van de tuinturf. Het aanvankelijk gunstige effect van tuinturf op de groei bij de kleigrond van het proefstation en die uit de Zuiderlegmeerpolder is tot dit effect terug te brengen. De zeer hoge Mn-gehalten bij de zavelgrond met tuinturf maken het nu ook begrijpelijk waarom tuinturf bij de zavelgrond een groeiachteruitgang teweegbracht. De spoorelementengift had geen invloed op het Mn-gehalte in het blad, hetgeen strookt met de afwezigheid van een effect op de groei. De Mn-gehalten in het blad bij 'Veronica' vertoonden nagenoeg hetzelfde verloop als bij 'Romeo'. Op grond van deze voorlopige proefresultaten kan dus worden gesteld, dat de mangaanvoorziening een overheersende rol speelt bij het optreden van de bladchlorose annex -necrose bij Gerbera. Deze verschijnselen kunnen in beginsel het gevolg zijn van een tekort zowel als een teveel aan mangaan. De slechte groei en bladchlorose op de z.g. slechte Gerbera-gronden blijken, althans volgens deze proef, met een mangaantekort verband te houden. De mangaanvoorziening in de grond kan door stomen en tuinturftoediening (= pH daling) worden bevorderd. Een rechtstreekse schade door methylbromide-ontsmetting werd in deze proef niet gevonden.

INVLOED TEMPERATUUR OP SCHEUT- EN BLOEMPRODUKTIE BIJ GERBERA

Ir. L. Leffring
Ing. I.T. Bonninga

Begin februari 1978 is er een kortlopende Gerbera-proef opgezet met 4 klonen: 'Helios', 'Agnes', 'Appelbloesem' en 'Clementine'. De proef is opgeplant in 3 afdelingen van het nieuwe kassencomplex. De planten zijn op verhoogde bedden geplant (6 bedden per afdeling).
De planten hadden een slechte start; erg weinig groei en veel chlorose. Uiteindelijk zijn op 8/5 de 3 verschillende nachttemperaturen ingesteld: 18, 15 en 12°C. Overdag was er een temperatuur van 20°C ingesteld. De proef is op 27/7/'78 gerooid wegens de slechte groei van het gewas. Tot dan zijn de scheuten en bloemen geteld.

Tabel 1. Scheut- en bloemproduktie per plant bij verschillende nachttemperaturen bij een dagtemperatuur van 20°C

Kloon	18°C Aantal scheuten	Aantal bloemen	15°C Aantal scheuten	Aantal bloemen	12°C Aantal scheuten	Aantal bloemen
Agnes	0,8	2,8	0,7	2,5	0,6	2,1
Helios	0,8	3,4	1,0	3,5	1,1	2,3
Appelbloesem	2,0	5,0	2,3	5,8	2,5	3,7
Clementine	0,6	3,1	0,5	3,8	0,5	2,2

Een juiste conclusie is moeilijk te trekken door de slechte groei en de vrij late instelling van de verschillende nachttemperaturen. Toch geeft deze proef aanwijzingen dat een lage nachttemperatuur niet nadelig hoeft te zijn.

IJZER – EN MANGAANTRAPPENPROEF BIJ GERBERA OP STEENWOL

Dr. Ir. R. Arnold Bik
G. Th J. M. v.d. Berg
S. Oosterloo

Doel van deze proef was in bredere zin: de mogelijkheden van de steenwolteelt voor Gerbera na te gaan, in engere zin: het optimale gehalte van ijzer en mangaan in de voedingsoplossing voor Gerbera vast te stellen.

Opzet

De proef werd in mei 1977 ingezet. Er werd uitgegaan van een voedingsoplossing die normaal voor de teelt van tomaten op steenwol wordt gebruikt. Aan de hand van waarnemingen aan groei en substraatvocht werd allengs duidelijk dat deze voedingsoplossing niet zonder meer voor Gerbera geschikt was. Successievelijk werden de volgende wijzigingen in de samenstelling van de voedingsoplossing doorgevoerd:
De concentratie van de voedingsstoffen werd tot tweederde teruggebracht; die van B en Zn werd verlaagd, terwijl Cu, wegens het voldoende hoog gehalte van het water geheel werd weggelaten. Om de pH beter in de hand te houden werd ca. ééntiende deel van de stikstof, die eerst geheel als nitraat-N werd gegeven, door ammonium-N vervangen. Het gewas bleek goed op deze wijzigingen in de voedingsoplossing te reageren.
De eigenlijke proef kon daarom pas in maart 1978 beginnen.
De Fe-trappenproef omvatte vier trappen: 0; 0,75; 1,5 en 3,0 dpm Fe (als Fe-DTPA); het Mn-gehalte in de voedingsoplossing bedroeg 3 dpm. De Mn-trappenproef omvatte eveneens vier trappen: 0; 1,5; 3,0 en 6,0 dpm Mn.
Het Fe-gehalte in de voedingsoplossing bedroeg 2 dpm. De eerste proef werd gedaan met de klonen 'Romeo' en 'Petra', de tweede proef met 'Romeo' en 'Ronald'. Aanvankelijk waren er zes herhalingen. Vanwege uitval door bodemziekten liep dit aantal terug tot vier. Een proefvakje bestond uit drie planten. De proef werd in juni 1978 beëindigd.

Resultaten

Tabel 1. Resultaten van de Fe-trappenproef bij twee Gerberaklonen

mg Fe/l	Fe in ') sub. v. dpm	Aantal bloemen per vak	'Romeo' dpm in blad Mn	Fe	Aantal bloemen per vak	'Petra' dpm in blad Mn	Fe
0	0,4	56	206	41	37	311	43
0,75	1,4	50	191	60	38	205	59
1,5	2,9	56	177	61	40	171	57
3,0	4,7	59	166	60	31	175	63

') bemonsterd 4/4/'78

Bij de laagste Fe-trap waren de bladeren, vooral bij 'Petra' zeer chlorotisch. Deze clorose nam duidelijk bij hogere Fe-trap af; bij de hoogste Fe-trap waren de bladeren mooi donkergroen van kleur. Afgemeten aan de bladkleur was 3 dpm Fe optimaal.
Dit gunstige Fe-effect op de bladkleur wordt echter niet weerspiegeld door de bloemopbrengst, waarin geen aanzienlijke verschillen voorkwamen. Dat dit verwachte Fe-effect

uitbleef, kan het gevolg zijn enerzijds van de storende invloed van de opgetreden bodemziekten, anderzijds van het feit dat de mangaanvoorziening (3 dpm in de voedingsoplossing, idem in het substraatvocht) niet optimaal was.
Het Mn-gehalte in het blad, dat overigens bij stijgende Fe-trap een dalende lijn vertoonde, was nl. dusdanig hoog, dat van een begin van mangaanvergiftiging gesproken kan worden. Dit wordt door de onderstaande resultaten van de Mn-trappenproef gesteund.

Tabel 2. Resultaten van de Mn-trappenproef bij twee Gerbera-klonen

mg Mn/l	Mn in ') sub. v. dpm	'Romeo' Aantal bloemen per vak	'Romeo' dpm in blad Mn	'Romeo' dpm in blad Fe	'Ronald' Aantal bloemen per vak	'Ronald' dpm in blad Mn	'Ronald' dpm in blad Fe
0	0,8	43	60	128	57	53	180
1,5	3,5	40	169	144	53	162	144
3,0	6,2	37	254	107	54	288	145
6,0	8,6	34	409	94	51	428	110

') bemonsterd 4/4/'78

De opbrengst liep bij beide klonen reeds vanaf de 1e Mn-trap terug. Gezien het Mn-gehalte in het blad bij de 2e Mn-trap, dat als beginnend schadelijk kan worden aangemerkt, is dat niet zo verwonderlijk.
Het optimale traject voor Mn-blad ligt tussen 80 en 100 dpm; op basis van de gegevens in tabel 2 kan het optimale Mn-gehalte in de voedingsoplossing op ongeveer 0,5 dpm worden geschat.
Opmerkelijk was dat de planten bij de hoogste Mn-trappen, ondanks het zeer hoge Mn-gehalte in het blad, niet chlorotisch waren.
De proef toont aan dat het goed mogelijk is Gerbera op steenwol te telen.

Conclusie

Op basis van de opgedane ervaringen kan als voedingsoplossing voor de steenwolteelt van Gerbera de volgende samenstelling worden aanbevolen:
kationen: 4,7 meq K^+, 0,7 meq NH_4^+, 4 meq Ca^{++} en 1 meq H^+ per liter; anionen: 7,4 meq NO_3^-, 3 meq SO_4^{--} en 1 meq $H_2PO_4^-$ per liter; spoorelementen: 0 - 0,02 mg Cu (afhankelijk van het gehalte in het water), 0,5 mg Mn, 3 mg Fe (als Fe-DTPA), 0,2 mg Zn, 0,15 mg B en 0,05 mg Mo per liter.

KAS– EN BODEMTEMPERATUREN BIJ GERBERA

Ing. J. Bulthuis

De noodzaak tot energiebesparing gaf aanleiding tot dit onderzoek dat in 1976 gestart is en waarvan deze proef de tweede is.
Nagegaan wordt in hoeverre het mogelijk is bij kastemperaturen, lager dan te doen gebruikelijk, Gerbera te kweken met of zonder behulp van bodemwarmte.

Opzet

Deze proef is geplant op 5 juli 1977 en omvat 20 klonen afkomstig van verschillende bedrijven:

'Appelbloesem'	'Eusa'	'Jogeko'	'Petra'
'Armand'	'Gold'	'King'	'Petrusa'
'Brigitte'	'Gunda'	'Lila Wonder'	'Ronald'
'Clementine'	'Helios'	'Marry'	'Rosemaryn'
'Delphi'	'Hooymeyer'	'Nanda'	'Wilfred'

Van deze klonen waren er 10 ook reeds in de eerste proef opgenomen. De proef bestaat uit 2 afdelingen met respectievelijk minimum temperaturen van 16°C ('s nachts 12°C) en 20°C ('s nachts 16°C).
Per afdeling zijn 3 bodemtemperaturen opgenomen, nl. 18°, 22°, en 26°C. Deze temperaturen werden half september ingesteld, zodat in beide kassen bij eenzelfde begintemperatuur de planten tot ontwikkeling konden komen.
Het plantmateriaal was goed. Er was in de herfstmaanden dan ook maar weinig uitval, echter uitsluitend in de koude kas, met in de loop van het seizoen een zeer geringe uitbreiding. Het tweede jaar, vanaf juli '78, wanneer normaliter gerooid zou worden, nam het aantal uitvallende planten toe, overwegend in de koude kas, totdat in oktober de proef moest worden afgesloten.
Voor de uitgevallen planten is bij de bloemtellingen een correctie toegepast.

Resultaten

Evenals bij de voorgaande proef lopen de verschillen van kloon tot kloon sterk uitéén. Een aantal klonen gaf in de warme kas een hogere produktie; de meeste klonen van dit sortiment gaven de hoogste produktie in de koude kas.
De kasgemiddelden werden dan ook in sterke mate door het sortiment bepaald.
De aantallen bloemen per m^2 waren respectievelijk in de koude kas 16°C ('s nachts 12°C) en in de warme kas 20°C ('s nachts 16°C) 152 en 148.5, of in procenten uitgedrukt: de koude kas gaf 2 procent meer bloemen.

In onderstaande tabel is de gemiddelde produktie per kas- en bodemtemperatuur weergegeven in aantallen bloemen per m^2 en in procenten (waarbij de produktie van de koude kas bij de laagste bodemtemperatuur op 100 procent is gesteld).

Tabel 1. Gemiddelde produktie van Gerbera bij diverse kas- en bodemtemperaturen.

	Koude kas 12/16°C			Warme kas 16/20°C		
Bodemtemperaturen	18°C	22°C	26°C	18°C	22°C	26°C
Aantallen/m^2	146	159	151	142	149	155
In procenten	100	109	103	97	102	106

In beide kassen was het effect van de bodemverwarming op de aantallen bloemen positief; in de 'koude' kas echter groter (13 bloemen/m^2) dan in de 'warme' kas (9 bloemen/m^2). In de 'koude' kas werd de hoogste produktie gevonden bij een bodemtemperatuur van 22°C; in de 'warme' kas bij 26°C met een verschil tussen deze 2 objecten van 4 bloemen/m^2. Voor dit sortiment geldt dus dat een gedeelte van de kaswarmte door bodemwarmte kan worden vervangen. In veel sterkere mate geldt dit voor een aantal klonen dat de lagere temperaturen prefereerde en daartegenover staan dan de klonen die aan hogere kastemperatuur voorkeur geven.

Foto 1. Grote verschillen tussen de reakties van de verschillende klonen.

Kwaliteit

Van de kwaliteitsaanduidingen zijn 1e en 3e soort wel de belangrijkste. Kwaliteit is sterk kloongebonden. Daarnaast was er in deze proef een duidelijke kwaliteitsbeïnvloeding door de kas- en bodemtemperaturen. Deze beïnvloeding was het belangrijkst gedurende de herfst- en wintermaanden.
In tabel 2 is dit tot uitdrukking gebracht in de percentages 1e en 3e soort in het 1e oogstkwartaal (t/m december).

Tabel 2. Percentage 1e en 3e soort Gerbera bij verschillende kas- en bodemtemperaturen.

Bodemtemperaturen	Koude kas 12/16°C 18°C	22°C	26°C	gemiddeld	Warme kas 16/20°C 18°C	22°C	26°C	gemiddeld
Percentage 1e soort	51	60	53	55	48	46	44	46
Percentage 3e soort	18	13	18	16	18	21	25	23

Gemiddeld gaf de 'koude' kas 9 procent meer 1e soort en 7 procent minder 3e soort dan de 'warme' kas. Ook de bodemtemperaturen hadden invloed op de kwaliteit, zij het dat de verschillen erg klein waren en in de kas onduidelijk; de hogere grondtemperaturen gaven daar een iets hoger percentage 1e soort, terwijl de percentages 3e soort bij 22°C gunstiger waren dan bij de beide andere grondtemperaturen. In de warme kas zat een duidelijke lijn ten gunste van de laagste bodemtemperaturen van 18°C. Eenzelfde tendens was ook te zien in de proef van vorig jaar.

Conclusie

Bij een aantal klonen kan de kaswarmte gedeeltelijk worden vervangen door bodemwarmte. Lagere kastemperaturen gaven een betere kwaliteit. Deze resultaten komen overeen met die uit de eerste proef van dit onderzoek.

WEEFSELKWEEKONDERZOEK BIJ GERBERA

Ir. L. Leffring
A.C. Soede

Gezien de zeer slechte resultaten van het weefselkweekonderzoek met de bloemhoofdjesmethode van dr. ir. R. L. M. Pierik is het Proefstation voor de Bloemisterij tijdelijk gestopt met het gebruik van deze methode. Bij de laatste waarnemingen was het slagingspercentage in de startfase zeer laag zelfs bij gebruik van vrij veel uitgangsmateriaal. Het onderzoek zal, wat betreft de bloemhoofdjes-methode en de meristeem-methode van prof. T. Murashige in het voorjaar van 1979, weer opgenomen worden. Dan heeft het proefstation de beschikking over 3 nieuwe klimaatcellen waarin verschillende temperaturen gerealiseerd kunnen worden.

VERWELKINGSZIEKTE BIJ GERBERA

Ir. H. Rattink

In het najaar van 1977 werd een proef ter bestrijding van Phytophthora cryptogea opgezet (zie ook Bloemisterijonderzoek in Nederland 1977, blz. 101). Planten in besmette grond werden aangegoten met oplossingen van Bayer 5072 (25 g/m^2), AAterra vloeibaar (20 ml/m^2), Fongarid (20 g/m^2) of Aliette (15 g/m^2).

Resultaten

Na 4 behandelingen in de periode van half november tot half maart bleken Fongarid en AAterra de ontwikkeling van P.cryptogea het beste te beperken. De uitval was slechts enkele procenten, terwijl de uitval bij onbehandeld 100 procent en bij de beide andere middelen ca. 50 procent was. Wel waren de planten, die met AAterra waren behandeld, aanzienlijk in groei achtergebleven.

Uit zieke Gerbera-planten worden vaak, naast P.crypogea diverse schimmels, zoals Fusarium, Rhizoctonia, Cylindrocarpon, geïsoleerd. In eerder onderzoek (1971/1972) werd aangetoond, dat alleen P.cryptogea primair parasitair voor Gerbera is. Omdat de laatste tijd uit zieke Gerbera-planten vaak Fusarium oxysporum en/of Fusarium redolens wordt geïsoleerd is een inoculatieproef opgezet om de mate van ziekteverwekking van deze schimmels te onderzoeken. In de proef worden naast elkaar vergeleken: P.cryptogea uit Gerbera, P.cryptogea uit Begonia, Fusarium oxysporum uit Gerbera, Fusarium oxysporum uit anjer, Fusarium redolens uit Gerbera en Fusarium redolens uit anjer. De grond werd kunstmatig met deze ziekteverwekkers besmet in oktober. Na circa 4 weken werden de eerste door P.cryptogea uit Gerbera aangetaste planten gevonden. In de overige behandelingen werd nog geen aantasting waargenomen.

HOUDBAARHEID GERBERASORTIMENT

Dr. Ir. W. Sytsema
Klasien Koster
J.F.M. Hooyman

Bloemen van klonen van de proeftuin in Eelde zijn gebruikt om de ontwikkeling in de vaas te bestuderen. De bloemen zijn geteeld bij een stooktemperatuur van 20°C en bodemtemperatuur van 22°C. Ze zijn in de vaas gezet op 19 april (proef 1) en 4 oktober (proef 2).

Resultaten
De oorzaken van beëindiging van het vaasleven waren:
- slap worden of knikken van de steel
- verstopping van de steelbasis
- slap worden of uitvallen van de bloemblaadjes
- bruine punten aan de bloemblaadjes

Mede door deze factoren is er een grote spreiding in houdbaarheid, ook binnen één ras. Slechts enkele rassen waren in beide proeven goed houdbaar ('Appelbloesem', 'Petrusa' en 'Lila Wonder')
Veel rassen hoorden in één proef bij de goed houdbare en in de andere weer niet. In dit opzicht is meer duidelijkheid nodig. Daarom worden deze proeven in 1979 voortgezet.

GYPSOPHILA

TEELTONDERZOEK BIJ GYPSOPHILA ELEGANS

Th. M. v.d. Krogt

De teelt van Gypsophila elegans wordt al jarenlang in het voorjaar en zomer in de vollegrond uitgevoerd. Over de mogelijkheden om dit gewas in andere tijden van het jaar in de vollegrond of in de kas te telen is weinig bekend. In 1978 zijn enkele proeven genomen om wat meer inzicht te krijgen in o.a. temperatuurbehoefte en daglengte-gevoeligheid.

Invloed van daglengte en temperatuur

Opzet

Op 27 december 1977 zijn zaden van G. elegans 'Roem van Rijnsburg' uitgezaaid. Na opkomst zijn de planten verspeend en opgepot en bij ongeveer 15°C opgekweekt. Op 22 maart 1978 zijn de planten overgebracht naar een fytotron. Daar zijn de planten bij 9, 13, 17, 21 en 25°C geplaatst bij een daglengte (lichtperiode) van 8 en 16 uur. Bij de daglengte van 16 uur ontvangen de planten twee maal zoveel licht als bij de daglengte van 8 uur. Na 6 weken is de helft van de planten die bij een daglengte van 8 uur gestaan hebben in de vollegrond uitgeplant.

Resultaten

De daglengte heeft een zeer sterke invloed op de bloei. Zoals in tabel 1 te zien is zijn de planten bij een daglengte van 16 uur in bloei gekomen terwijl de planten bij een daglengte van 8 uur na 63 dagen nog volledig in rozetvorm waren. Doordat de planten bij een lange lichtperiode zo snel in bloei kwamen was het weinig zinvol om deze planten nog in de vollegrond uit te planten.
Van de planten die bij de korte lichtperiode stonden is na 6 weken de helft in de vollegrond uitgeplant (4/5).

Tabel 1 laat zien dat deze planten vrijwel gelijktijdig in bloei gekomen zijn ongeacht de voorgaande temperatuur. De bloei van deze planten is 4-6 weken later dan de bloei van planten die bij de lange lichtperiode en vergelijkbare temperaturen (9 en 13°C) gestaan hebben.
Uit tabel 2 blijkt dat er een invloed is van de temperatuur op de lengtegroei. De grootste lengte is verkregen bij 13°C. Bij 9°C zijn de planten gemiddeld korter. Naarmate de temperatuur hoger is neemt de lengte gemiddeld af. Eenzelfde tendens is te zien bij de planten die 6 weken in het fytotron gestaan hebben bij een korte daglengte.
De grote onderlinge verschillen bij deze planten maken dat de verschillen tussen de behandelingen weinig betrouwbaar zijn. Tussen de temperaturen zijn geen verschillen in het aantal internodiën te zien. De planten die 6 weken in het fytotron stonden bij een lichtperiode van 8 uur, hebben duidelijk meer internodiën dan de planten die vanaf 22/3 bij de lange daglengte gestaan hebben. De snelheid waarmee de planten bij deze lange daglengte in bloei kwamen hangt samen met de temperatuur. Bij 25°C waren de planten gemiddeld 37 dagen na aanvang van de behandeling in bloei en naarmate de temperatuur lager was nam de groeiduur toe tot respectievelijk 42, 50, 59 en 64 dagen.

Conclusie

Gypsophila elegans reageert sterk op de daglengte. Bij 8 uur licht blijft de bloei uit en bij 16 uur licht komen alle planten in bloei.
Hoewel het niet rechtstreeks uit de proef afgeleid kan worden, wijzen de resultaten er wel duidelijk op dat de bloei door lange dag bevorderd wordt.
De groeisnelheid en de lengte zijn afhankelijk van de temperatuur.
Voor een goed stevig gewas is een temperatuur tussen 13 en 17°C aan te bevelen.

Tabel 1. Invloed van temperatuur en daglengte op de bloei van Gypsophila elegans

Daglengte		Temperatuur in °C 9	13	17	21	25
16 uur	Gemiddeld aantal internodiën	12,9	13,1	12,9	13,0	12,3
	lengte in cm	76	81	74	69	60
	bloeidatum	25/5	20/5	11/5	3/5	28/4
8 uur (continu)		geen bloei op 1/6				
8 uur (6 weken)	Gemiddeld aantal internodiën	18,4	18,8	18,9	17,4	17,3
	lengte in cm	87	90	88	83	83
	bloeidatum	20/6	20/6	20/6	20/6	20/6

Invloed van de daglengte op de bloei

Aansluitend op de resultaten van de fytotron proef, waaruit blijkt dat bloei optreedt onder lange dag- omstandigheden is in juni een vervolgproef genomen. De daglengte is in die periode ongeveer 15 uur.
Op 12 juni is er gezaaid. Nadat de planten op 21 juni verspeend waren zijn er planten gedurende 0, 7, 14, 21, 28, 35, 42, en 49 dagen bij een daglengte van 8 uur gezet. Na de periode korte dag zijn de planten in de kas uitgeplant.

Resultaten

De knopaanleg blijkt al in een vroeg stadium gerealiseerd te kunnen worden. De planten die geen korte dag gekregen hadden, bloeiden ongeveer 45 dagen na het zaaien. Naarmate de kortedagbehandeling langer duurde werd de bloei langer uitgesteld. In tabel 2 is te zien dat het aantal internodiën ook toeneemt met de duur van de kortedagbehandeling (zie ook figuur 1). De planten die 49 dagen korte dag gekregen hebben vertoonden

een sterke rozet-groei. Enkele planten hiervan zijn na de kortedagbehandeling niet meer in bloei gekomen. De lengte van de planten neemt ook toe met de duur van de kortedagbehandeling. (figuur 1). Aangezien de planten onder gelijke omstandigheden stonden zal de lengte toename voornamelijk het gevolg zijn van de toename van het aantal internodiën.

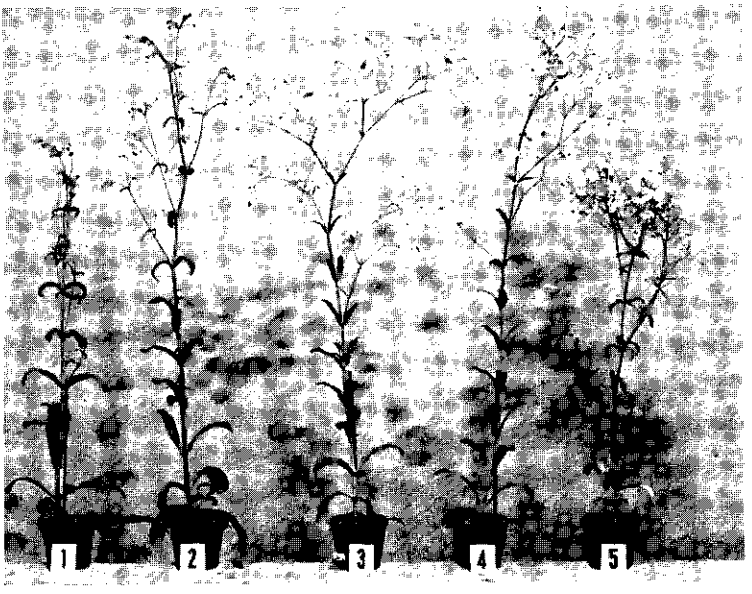
Conclusie

Planten van G. elegans kunnen al in een zeer jong stadium de bloemen aanleggen en tot ontwikkeling brengen. Door planten enige tijd korte dag te geven zal het aantal internodiën toenemen en zullen de planten langer worden.

Foto 1 en 2. Gypsophila, gezaaid op 27/12/'77, aanvang behandeling op 22/3 /'78 (foto 3/5/'78).

1. 9°C 2. 12°C 3. 17°C 4. 21°C 5. 25°C

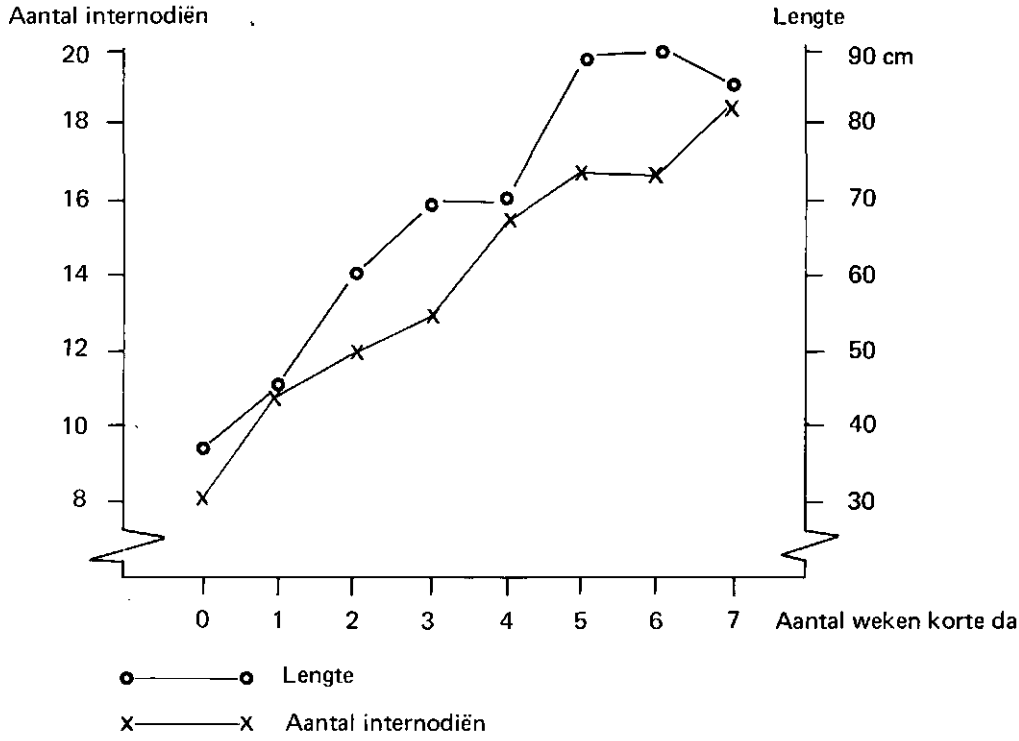
Foto 1. daglengte 8 uur. Foto 2. daglengte 16 uur.



Tabel 2. Invloed van de kortedagbehandeling op de bloei van Gypsophila elegans

	Aantal dagen kortedagbehandeling							
	0	7	14	21	28	35	42	49
Lenge in cm	37	45	60	70	70	89	90	86
Aantal internodiën	8,0	11,1	11,9	13,2	15,5	16,8	16,7	19,0

Figuur 1. Invloed van korte dag op de bloei van Gypsophila elegans



Bloei bij natuurlijke daglengte

A. Zaaitijd december
Van hetzelfde zaaisel als bij het onderzoek naar daglengte en temperatuur zijn planten in de koude bak uitgeplant op 10 maart, 24 maart en 7 april. Het doel was na te gaan welke invloed de lage temperatuur in de koude bak heeft op de bloei.

Resultaten

In tabel 3 zijn de waarnemingen weergegeven. De lengte van de steel verschilt niet duidelijk. Ook het aantal internodiën is bij de 3 plantdata niet duidelijk van elkaar te onderscheiden. De planten die op 7 april uitgeplant zijn bloeiden gemiddeld eerder dan de overige planten.

Tabel 3. Invloed van de plantdatum op de bloei van Gypsophila elegans

	Plantdatum 10/3	24/3	7/4
Lengte in cm	96	105	98
Aantal internodiën	13,8	15,0	14,2
Bloeidatum	30/5	30/5	23/5

B. Zaaitijd maart
Op 2 maart 1978 is opnieuw gezaaid. Deze planten die opgekweekt zijn bij 15°C en eenmaal verspeend zijn, zijn uitgeplant in de vollegrond op 18 april, 25 april en 2 mei. Van de planten die op 2 mei uitgeplant zijn, begonnen er al enkele te strekken.

Resultaten

Uit de metingen blijkt dat de lengte afneemt naarmate de planten langer bij 15°C gestaan hebben (tabel 4). Het aantal internodiën verschilt niet duidelijk. De verschillen in lengte lijken dan ook veroorzaakt te zijn door een betere strekkingsgroei bij een lagere temperatuur. Er zijn geen grote verschillen in bloeitijd. De planten die het langst bij 15°C gestaan hebben bloeiden iets eerder.

Tabel 4. Invloed van de plantdatum op de bloei van Gypsophila elegans

	Plantdatum 18/4	25/4	2/5
Lengte in cm	84	79	69
Aantal internodiën	12,1	12,0	11,3
Moment met 50% bloei	2/6	2/6	30/5

Samenvatting

Uit de proefgegevens is een aantal feiten te halen die van belang kunnen zijn bij teeltspreiding van Gypsophila elegans.
De planten reageren sterk op de daglengte. Afhankelijk van de temperatuur is 40 tot 60 dagen na aanvang van een langedagbehandeling bloei te verwachten. In de zomermaanden betekent dit echter dat de kwaliteit achter zal blijven als men zaait bij natuurlijke lichtomstandigheden; men kan dit verbeteren door de planten een periode korte dag te geven.
Voor de teelt onder glas is een temperatuur tussen 13 en 17°C aan te bevelen.

IRIS

BOLBEHANDELINGSPROEVEN MET ENGELSE IRIS (IRIS ANGLICA)

P. v. Dijk
C. v. Leeuwen

Omdat de belangstelling van kweker en consument naar Engelse Iris toeneemt en er over de benodigde bolbehandelingen nog weinig bekend is, werd een proef opgezet met een groot aantal verschillende bolbehandelingen, om tot de meest ideale bolbehandeling voor Engelse Iris te komen.

De cultivars 'Rose', 'Blauw' ('Koningin Victoria') zijn gebruikt. De bolbehandelingen waren: (totale behandelingsduur 12 weken)

Voorbehandeling: 0, 2, 4, of 6 weken 17°C of
0, 2, 4, of 6 weken 30°C.

Op 17 maart 1978 zijn de planten onder glas gekomen.

Resultaten

De resultaten van de verschillende behandelingen staan in tabel 1.

Tabel 1. De invloed van bolbehandelingen op de bloei van Engelse Iris

Bolbehandeling	Datum 50 bloei 'Rose'	'Blauw'	Aantal kasdagen 'Rose'	'Blauw'	Aantal bloemen per bol 'Rose'	'Blauw'
12 weken 9°C	20/5	17/5	70	72	0,35	0,91
2 weken 17°C+ 10 weken 9°C	22/5	21/5	75	73	0,22	1,09
2 weken 30°C+ 10 weken 9°C	21/5	20/5	74	73	0,88	1,31
4 weken 17°C+ 8 weken 9°C	28/5	24/5	78	77	0,19	0,96
4 weken 30°C+ 8 weken 9°C	25/5	21/5	80	75	1,09	1,30
6 weken 17°C+ 6 weken 9°C	26/5	27/5	76	78	0,16	0,71
6 weken 30°C+ 6 weken 9°C	23/5	25/5	78	75	1,13	1,65
12 weken 5°C	12/5	10/5	63	61	0,57	1,32
2 weken 17°C+ 10 weken 5°C	12/5	10/5	63	61	0,73	1,33
2 weken 30°C+ 10 weken 5°C	17/5	17/5	73	70	0,97	1,34
4 weken 17°C+ 8 weken 5°C	20/5	20/5	75	71	0,54	1,27
4 weken 30°C+ 8 weken 5°C	23/5	21/5	75	74	1,23	1,41
6 weken 17°C+ 6 weken 5°C	23/5	24/5	74	76	0,24	1,13
6 weken 30°C+ 6 weken 5°C	23/5	25/5	75	74	1,14	1,46

De bolbehandeling van constant 5°C werkte zowel voor de cultivar 'Rose' als voor de blauwe 'Koningin Victoria' bloeivervroegend ten opzichte van de behandeling van 9°C constant. Het moment, dat 50 procent bloei gerealiseerd was, werd vertraagd door een voorbehandeling met 17 of 30°C. Vooral wanneer de voorbehandeling meer dan 2 weken bedroeg, was de vertraging van het tijdstip waarop 50 procent bloei was bereikt, duidelijk. Bij de 9°C nabehandeling gaf een voorbehandeling van 17°C de meeste vertraging in het bereiken van 50 procent bloei. Bij de 5°C nabehandeling waren echter de proeven, die bij 30°C waren voorbehandeld het laatste voor 50 procent in bloei.
Het aantal kasdagen was na een bolbehandeling van constant 5°C kleiner dan na een bolbehandeling van constant 9°C. Voorbehandelingen met 17°C of 30°C hadden een langere kasperiode tot gevolg. Van 0 tot 4 weken voorbehandeling nam het aantal kasdagen toe. Verlenging van de voorbehandelingsduur van 4 tot 6 weken had ten opzichte van de 4 weken voorbehandeling geen extra kasdagen als gevolg. Over het algemeen had een voorbehandeling met 30°C meer kasdagen nodig dan een voorbehandeling met 17°C. Een uitzondering hierop was echter de cultivar 'Rose', die een nabehandeling van 9°C kreeg.

Hier had de voorbehandeling met 17°C meer kasdagen nodig dan de 30°C behandeling. Het aantal bloemen per bol was bij beide cultivars na een constante bolbehandeling van 5°C hoger dan na 9°C constant. Een voorbehandeling met 17°C was voor beide cultivars ongunstig te noemen. Het aantal bloemen nam zowel bij 5°C als bij 9°C nabehandeling af naarmate de voorbehandeling met 17°C langer was. Een voorbehandeling met 30°C echter bevorderde het aantal bloemen per bol. Zowel bij de 9°C- als bij de 5°C-nabehandeling nam de bloemproduktie per bol toe naarmate de voorbehandeling met 30°C langer was.

Conclusies

Een bolbehandeling van 5°C constant gaf eerder bloei dan constant 9°C.
Voorbehandeling met 17°C en ook met 30°C gaven verlating van de bloei.
De bloemproduktie werd bevorderd door voorbehandeling met een aantal weken 30°C.
Voortzetting van de proeven dient gecontinueerd te worden om te komen tot bruikbare adviezen voor de praktijk.

INVLOED VAN GRONDVERWARMING, BOLBEHANDELING EN PLANTDICHTHEID OP HET IN BLOEI TREKKEN VAN IRISSEN

P. v. Dijk
C. v. Leeuwen

Gezien de resultaten van de proeven in het vorig seizoen waarbij het gebruik van grondverwarming een gunstige invloed had op het aantal kasdagen zijn de proeven herhaald en uitgebreid.

Opzet

Bollen van de cultivar 'Ideaal' zift 9, zijn op 4 januari geplant.
Bolbehandelingen: A 30°C + 6 weken 9°C + 2 weken 17°C
B 30°C + 2 weken 17°C + 6 weken 9°C
Plantdichtheid: 128, 160, 192 en 224 per m^2 netto.
Luchttemperatuur: 15°C (lichtafhankelijk)
Bodemtemperatuur: met grondverwarming 18°C gedurende de eerste 4 weken van de teelt
zonder grondverwarming ± 13°C afhankelijk van de luchttemperatuur.

Resultaten

De resultaten zijn weergegeven in tabel 1a t/m 1e.

Bolbehandelingen

Beide behandelingen zijn uitgevoerd met bollen van één partij. De verschillen in bolbehandelingen waren vrij eenvoudig nl. of 2 weken 17°C na de 6 weken 9°C of 2 weken 17°C voor de 6 weken 9°C. De resultaten waren van dien aard dat bij alle objecten de bolbehandelingen met 2 weken 17°C na de 6 weken 9°C een bloeivervroeging gaf van ± 9 dagen. Uitgaande van 90 kasdagen is dit 10 procent van de kasperiode. Dit is een zeer belangrijk resultaat, niet alleen uit het oogpunt van de kortere kasperiode, maar zeker ook uit het oogpunt van energiebesparing. Voor wat betreft de kwaliteit waren de objecten die de 'vroegste' behandeling kregen iets lichter met iets minder grof blad ten opzichte van die planten die de 'latere' bolbehandeling kregen. Verder blijkt uit de cijfers van de bloeipercentages dat de kwaliteit zeer goed genoemd kan worden.

Plantdichtheid

De verschillen in plantdichtheid waren vrij groot. Bij hoeveelheden van 128 of 224 per m^2 zou men ook in de oogstresultaten nogal wat verschillen kunnnen verwachten. Dit bleken echter nogal minimale verschillen te zijn.
In de grootste planthoeveelheden kwamen hogere percentages blinde planten voor dan bij de mindere hoeveelheden geplante bollen per m^2. Op zich waren de percentages blinde bij alle objecten bijzonder laag. Wel waren bij de objecten met grondverwarming de percentages blinde hoger dan bij de objecten zonder grondverwarming.

Gebruik van grondverwarming

Bij alle objecten zowel de verschillende bolbehandelingen als de diverse planthoeveelheden bleek dat het gebruik van grondverwarming een oogstvervroeging van ongeveer 10 dagen gaf, waarbij de kwaliteit niet minder was dan van de objecten die niet op grondverwarming geplant waren.

Conclusies

Een bolbehandeling van 30°C + 6 weken 9°C + 2 weken 17°C gaf een oogstvervroeging van ± 9 dagen ten opzichte van de behandeling 30°C + 2 weken 17°C + 6 weken 9°C, waarbij de kwaliteit van de planten zeer weinig verschillen vertoonden. Geringe verschillen kwamen voor bij de planthoeveelheden van 224 per m^2. Hierbij dient nog te worden opgemerkt dat bij de objecten met grondverwarming de percentages blinde wat hoger waren dan bij de objecten zonder grondverwarming. Vooralsnog lijkt een hoeveelheid van 160 tot 192/m^2 het maximale aantal te zijn bij de gebruikte bolmaat en de periode waarin de teelt plaatsvond. Het gebruik van grondverwarming de eerste 4 weken van de teelt, waarbij een bodemtemperatuur van 18°C gegeven werd, gaf bij alle objecten een bloeivervroeging van ± 10 dagen. Het verdient aanbeveling om het onderzoek voort te zetten alvorens tot een definitief praktijkadvies te komen.

Tabel 1a. Begindatum van de oogst bij de trekkerij van iriscultivar 'Ideaal' (+ g.v. = met grondverwarming; - g.v. = zonder grondverwarming)

Plantdichtheid in bollen/m^2	Bolbehandeling A + g.v.	- g.v.	Bolbehandeling B + g.v.	- g.v.
128	27/2	12/3	11/3	21/3
160	28/2	11/3	11/3	21/3
192	27/2	9/3	11/3	22/3
224	28/2	10/3	13/3	21/3

Tabel 1b. Oogstduur in dagen

Plantdichtheid in bollen/m^2	Bolbehandeling A + g.v.	- g.v.	Bolbehandeling B + g.v.	- g.v.
128	20	21	13	13
160	20	18	15	14
192	32	23	17	13
224	25	22	14	13

Tabel 1c. Datum waarop 50% in bloei is

Plantdichtheid in bollen/m²	Bolbehandeling A + g.v.	- g.v.	Bolbehandeling B + g.v.	- g.v.
128	6/3	19/3	16/3	27/3
160	8/3	19/3	17/3	27/3
192	8/3	19/3	16/3	28/3
224	8/3	20/3	17/3	27/3

Tabel 1d. Percentage blind

Plantdichtheid in bollen/m²	Bolbehandeling A + g.v.	- g.v.	Bolbehandeling B + g.v.	- g.v.
128	4	2,5	1,5	1
160	3,5	2,5	1	1
192	2,5	2	2	1,5
224	6,5	4	3	1,5

Tabel 1e. Aantal kasdagen

Plantdichtheid in bollen/m²	Bolbehandeling A + g.v.	- g.v.	Bolbehandeling B + g.v.	- g.v.
128	74	88	79	89
160	75	84	81	90
192	86	87	83	90
224	80	87	82	89

KALANCHOË

TEELTONDERZOEK BIJ KALANCHOË

J. Westerhof

Algemeen

Het in 1977 begonnen teeltonderzoek bij Kalanchoë is voortgezet; alle proeven zijn zoveel mogelijk onder dezelfde omstandigheden uitgevoerd. Voor de proeven werd gebruik gemaakt van topstekken, afkomstig van jonge planten die getopt werden of van moerplanten. De stekken werden onmiddellijk na het snijden gestoken in 8 of 9 cm halfhoge stenen potten. Er werd een potgrond gebruikt met de volgende samenstelling:
40 delen zwartveen
25 delen turfstrooisel
20 delen klei
15 delen geëxpandeerde kleikorrels (hydrokorrel) Ø2 - 4 mm.
Aan het mengsel waren meststoffen toegevoegd; de pH was op 6.1 gebracht. Ter voorkoming van wortelrot werd 500 g Polyram Maneb per m^3 potgrond toegevoegd. De geëxpandeerde kleikorrels zijn bedoeld om het mengsel beter doorlatend te maken. Tijdens de beworteling werden de stekken afgedekt met kaasdoek.
De kastemperatuur werd 's nachts op minimaal 17°C gehouden, overdag kon de temperatuur vooral in de zomer sterk oplopen. De kas is niet geschermd. Er werd uitsluitend met regenwater of met osmose-water gegoten. Bij de bemesting met 12+ 10+ 18, 12+ 4+ 24 of

20 + 20 + 20 werd er naar gestreefd om de analysecijfers laag te houden (totaalzout minder dan 1, N en K ongeveer 1). Zodra van de planten een stek genomen kon worden werden ze getopt. Als de zijscheuten voldoende waren uitgelopen (ongeveer twee bladparen), werden de planten verduisterd. Bij de verduistering van 17.00 tot 08.00 uur werd gebruik gemaakt van zwart plasticfolie, dat op 180 cm boven de planten was aangebracht. Hieronder was de minimumtemperatuur 19 - 20°C. Vanaf 15 september tot 15 april werden de niet verduisterde planten belicht met gloeilampen.
In het onderzoek zijn opgenomen de rassen 'Annette', 'Eldorado' ('Karina'), 'Solferino', 'Christine' en 'Paula'.

Invloed van de scheutlengte bij het begin van de verduistering

Bij de in het teeltonderzoek opgenomen rassen is nagegaan welke lengte de zijscheuten dienden te hebben bij het begin van de verduistering, om tot een goed eindresultaat te komen. Door groeiverschillen tussen de planten gestekt in verschillende jaargetijden was het niet mogelijk om met eenzelfde norm wat de scheutlengte betreft te werken. Van 1 april tot 1 september gestekte planten konden onmiddellijk na het toppen verduisterd worden. De planten hadden reeds spontaan zijscheuten gevormd. Later verduisteren had tot gevolg dat de planten groter werden, en later in bloei kwamen. Het aantal bloeiwijzen nam niet toe. Tussen 1 september en 1 april gestekte planten vormden doorgaans pas na het toppen zijscheuten. Dit was vooral het geval bij 'Annette', 'Solferino' en 'Paula'. In deze periode groeiden planten, die met zijscheuten van ongeveer 2,5 cm (of twee bladparen) in de verduistering gebracht werden uit tot goed gevormde planten. Vroeger toppen, vooral wanneer de zijscheuten niet spontaan werden gevormd, had alleen bij 'Solferino' in het voorjaar duidelijk voordeel. De planten konden dan sneller verduisterd worden waardoor de teeltduur ongeveer 2 weken verkort werd. De toppen konden dan echter niet gestekt worden.
Stekken genomen van moerplanten vormden moeilijker zijscheuten dan topstekken uitgezonderd bij 'Christine'.

Samenvatting

Planten kunnen verduisterd worden, als de zijscheuten ongeveer 2,5 cm lang zijn, en twee bladparen gevormd hebben. In de zomer is dit onmiddellijk na het toppen het geval. Verlating van de verduistering geeft grotere planten, maar het aantal bloeiwijzen neemt niet toe.

Verduisteren

Bij alle in het teeltonderzoek opgenomen rassen is onderzoek verricht naar de invloed van de duur van de verduistering op de bloei en de lengte van de bloemsteel. Bij het onderzoek werd uitsluitend gebruik gemaakt van niet geremde planten. Om de invloed van de verduistering op de bloei na te gaan zijn planten in de verduistering gebracht, die gestekt waren in week 1, 10, 20 en 29.
Na een week verduisteren tot aan de bloei werd van alle rassen wekelijks een groep planten uit de verduistering gehaald, en bij lange dag geplaatst.
In de zomer was dit de natuurlijke lange dag en in het najaar de met gloeilampen verlengde dag.
Zodra de planten bloeiden werd de mate van in bloei komen beoordeeld. Na een week verduistering bleken er nog vrijwel geen bloemen aangelegd te zijn. Er was een afname in de groei te zien.
'Paula' en in mindere mate 'Christine' bloeiden na 2 weken verduistering redelijk goed. Bij de andere rassen ontwikkelden zich enkele bloemen, met sterk uitgegroeide kelkbladeren. Drie weken verduistering was voldoende om 'Paula' goed en de overige rassen redelijk in bloei te brengen. Na 4 weken verduistering bloeiden alle rassen goed. Verduistering langer dan 5 weken had geen invloed op de bloeirijkheid van de rassen. Op de lengte van de bloemsteel en de teeltduur van de rassen had de periode van verduisteren vrijwel geen invloed.

Samenvatting

De in het Kalanchoë-teeltonderzoek opgenomen rassen hebben minimaal 3 ('Paula') of 4 (overige rassen) weken verduistering nodig om goed in bloei te komen.
Voor alle zekerheid is het echter aan te raden de planten 4 ('Paula') of 5 (overige rassen) weken korte dag te geven.

Remmen van de groei

Bij de rassen 'Eldorado' ('Karina') en 'Annette' is het noodzakelijk om de lengtegroei van zijscheuten en bloemstelen te remmen. Uit vroeger onderzoek is gebleken dat dit het beste kan gebeuren met het middel Alar, gespoten in een concentratie van 3 gram per liter water. (Bloemisterijonderzoek in Nederland 1977). In de praktijk worden ook na bespuiting met Alar nog veel partijen te lang. Dit zou veroorzaakt kunnen worden doordat Alar niet wordt gespoten in het juiste stadium. Daarom is onderzocht in welk stadium van de groei de planten het beste geremd kunnen worden.

Opzet

Na oriënterende bespuitingen is een uit 10 trappen bestaand schema opgesteld (tabel 1). Volgens dit schema zijn groepen behandeld van minimaal 30 planten van gelijke grootte van het ras 'Eldorado' gestekt in week 1, 10, 20 en 29.
Er werd gespoten met 3 gram Alar per liter water, tot het afdruipstadium. De behandelingen 2 t/m 6 zijn vooral bedoeld om de lengte van de zijscheut te remmen en de behandelingen 7 t/m 10 om de lengte van de bloemsteel te remmen.
Het moment waarop de bloemknoppen zichtbaar werden viel samen met de bespuiting van 30 dagen na het begin van de verduistering. De planten werden verduisterd tot de bloei. Bij alle behandelingen is de lengte van de zijscheut en van de bloemsteel bij het in bloei komen van de planten gemeten. Hiervoor zijn van 12 planten de twee hoogst geplaatste zijscheuten gemeten. De gemiddelde lengten van de zijscheuten en de bloemstelen bij de verschillende behandelingen zijn vermeld in tabel 2.

Resultaten

Tussen de behandelingen traden bij alle stekdata verschillen op.
Uit tabel 1 blijkt dat het moment waarop de eerste bespuiting uitgevoerd werd van invloed was op de lengte van de zijscheuten bij de bloei van de planten. Naarmate de eerste bespuiting met Alar later werd uitgevoerd nam de lengte van de zijscheuten toe. Dit wordt extra duidelijk gemaakt door behandeling 10, waarbij de lengte van de zijscheut slechts weinig kleiner was dan van de niet geremde planten (behandeling 1).
Alle behandelingen met Alar geven een verkorting van de bloemsteel in vergelijking met de controle, maar er bestaat geen duidelijk verschil tussen de behandelingen onderling. Er kon geen duidelijk verband tussen tijdstip van behandelen en lengte van de bloemsteel worden aangetoond.
Bespuiten met Alar om de lengte van de bloemsteel te verminderen had ook een remmend effect op de lengte van de zijscheuten. De behandelingen 8, 9, en 10 geven de indruk dat bespuitingen met Alar minder effect hebben op de lengtegroei van zijscheuten als de bloemknoppen reeds zijn aangelegd. Met Alar geremde planten kwamen ongeveer 1 week later in bloei dan niet geremde planten. Daar de planten in verschillende perioden van het jaar in bloei kwamen was er verschil in plantgrootte tussen de stekdata. Vooral de in week 29 (20 juli) gestekte planten (bloei 20 december), waren kleiner dan de eerder gestekte planten. Van 'Annette' zijn wat betreft het remmen minder gegevens beschikbaar dan van 'Eldorado'. Uit de tot nu toe uitgevoerde proeven is gebleken, dat de reactie van 'Annette' op bespuitingen met Alar vrijwel gelijk is aan de reactie van 'Eldorado'. Van de in week 20 en 29 gestekte planten die vanaf het verduisteren gedurende 6 weken wekelijks met Alar werden bespoten, bleven de zijscheuten en de bloemstelen te kort.

Van in week 1 (5 januari), week 10 (9 april) en week 20 (18 mei) gestekte planten (respectievelijk verduisterd op 15 april, 18 mei en 19 juli) gaf behandeling 2 het beste resultaat. Van de overige behandelingen werden de zijscheuten te lang. In verhouding tot de plant waren de bloemstelen bij behandeling 2 enigszins lang. Een combinatie van behandeling 2 en 7 lijkt daarom voor planten die in de periode 1 april - 1 augustus worden verduisterd het best. Bij de in week 29 (20 juli) gestekte planten gaf behandeling 6 het beste resultaat. Bij de behandelingen 2 t/m 5 bleven de zijscheuten te kort (te kleine planten). De behandelingen 8 en 9 verschilden weinig van behandeling 6. Bij behandeling 10 waren de bloemstelen te lang. In de periode 1 augustus - 1 april lijkt het daarom, mede op basis van vroeger onderzoek af te raden de planten onmiddellijk na het begin van de verduistering te bespuiten met Alar. Gezien de betrekkelijk geringe verschillen in de proef is het niet aannemelijk dat de te lange planten, die in de praktijk voorkomen, uitsluitend toe te schrijven zijn aan het stadium waarin geremd wordt.

Tabel 1. Het remmen bij de kalanchoë 'Eldorado' (Karina) in verschillende fasen tijdens de korte dagbehandeling

Behandeling	Behandeling in dagen na begin verduistering	Gemiddelde lengte zijscheut in bloei in cm	Gemiddelde lengte bloemsteel bij bloei in cm
1	Controle, niet geremd	7,1	16,8
2	1, 30, 40, 50.	4,7	11,3
3	8, 30, 40, 50.	5,–	11,4
4	15, 30, 40, 50.	5,4	10,8
5	22, 30, 40, 50.	5,6	10,9
6	– 30, 40, 50.	5,8	11,1
7	22, 33, 42	5,3	9,8
8	29, 40, 49	6,–	11,6
9	36, 47, 56	6,1	10,7
10	43, 54, 63	6,5	11,7

Tabel 2. Teeltduur in weken van verschillende Kalanchoë-rassen gestekt in de periode maart 1977 - juli 1978.

Ras	Stekdatum: (week)								
	10	20	28	34	42	1	10	20	29
Eldorado	22	20	20	25	28	30	23	22	20
Annette	21	–	–	–	32	x)	20	20	23
Christine	–	18	20	24	26	30	21	19	19
Solferino	25	19	23	31	33	35	32	28	21
Paula	–	19	30	x)	x)	x)	23	21	24

x) spontaan in bloei tijdens de lange dag periode

Verschillen tussen cultivars

Tussen de in het teeltonderzoek opgenomen rassen bestaan een aantal verschillen met betrekking tot de gebruikswaarde van de rassen voor de teler en consument. Een belangrijk verschil tussen de rassen is de teeltduur. Enige verschillen tussen de verschillende rassen worden hieronder weergegeven.

'Annette'
Dit ras kon in de winter niet of moeilijk geteeld worden bij een temperatuur van 17°C. In de periode 1 december - 1 maart was de groei van de planten minimaal. Veel planten gingen vroegtijdig bloeien. In de zomer groeide het ras snel, doch de planten werden minder groot dan de planten van 'Eldorado'. Vooral de bloemsteel moest geremd worden.

Er konden ongeveer 30 - 35 planten per m^2 geteeld worden. De helder-rode bloemen waren lang houdbaar; uitgebloeide bloemen verdroogden zodat ze niet zichtbaar bleven in de bloemtros. De houdbaarheid van dit ras is dus goed.

'Eldorado'
Dit ras groeide ook bij een minimumtemperatuur van 17°C in de winter redelijk goed. Groeiremming van de zijscheuten is in de zomer noodzakelijk; de bloemstelen moeten het hele jaar geremd worden. Bij teelt zonder scherm op het kasdek werden de bladeren in de zomer gemakkelijk geel. Per m^2 konden ongeveer 25 planten geteeld worden.
Tijdens transport gaan de bloemen van planten met lange bloemstelen snel hangen. De oranje-rode bloemen bloeiden betrekkelijk snel uit: uitgebloeide bloemen verkleuren blauw, en blijven zichtbaar in de bloemtros. Hierdoor is de houdbaarheid in de huiskamer korter dan van 'Annette'.

'Christine'
'Christine' is sneller te telen dan de overige rassen. Het ras vormde bijna het gehele jaar spontaan zijscheuten, waardoor het sneller dan de andere rassen verduisterd kon worden. Bij een minimumtemperatuur van 17°C was de groei in de winter goed. De stekken van moerplanten groeiden snel; van een moerplant konden veel stekken gesneden worden. Bespuiting met Alar is aan te bevelen in de zomer, tijdens warme perioden. Bandvorming lijkt vooral op te treden in het voorjaar, wanneer de groeikracht snel toeneemt. Er konden ongeveer 45 planten per m^2 geteeld worden. Tijdens transport gingen de bloemen gemakkelijk hangen. De paarse bloemen worden, wanneer er weinig licht is, snel flets. De bloemen bloeiden redelijk lang.

'Solferino'
'Solferino' heeft bijna dezelfde bloemkleur als 'Christine', de plantopbouw is echter geheel anders. Vooral in de winter had 'Solferino' een zeer lange teeltduur, zoals uit tabel 2 blijkt.
De vegetatieve groei was traag. 'Solferino' werd niet geremd. Per m^2 werden ongeveer 45 planten geteeld. De bloemtrossen staan op stevige stelen. In lichtarme perioden wordt de bloemkleur snel licht. 'Solferino' bloeit iets korter dan 'Christine'.

'Paula'
Dit ras heeft in de winter een hogere minimumtemperatuur nodig dan 17°C. In de winter kwamen de planten gestekt in week 34, 43, en week 1 veelal vroegtijdig spontaan in bloei. 'Paula' is zeer gevoelig voor meeldauw; er moest daarom iedere 3 à 4 weken preventief worden gespoten met Asepta funginex, 1 ml per liter water. Dit ras behoeft niet geremd te worden. Per m^2 konden 45 - 60 planten geteeld worden. De oranje bloemen zijn zeer lang houdbaar.

MEELDAUWBESTRIJDING BIJ KALANCHOË

Ing. F.B. Dirkse
H. v.d. Knaap

Het doel van de proef is om een aantal middelen op hun bruikbaarheid voor de meeldauwbestrijding in de Kalanchoë-teelt te testen.

Opzet

De proef werd opgezet met 90 planten per behandeling, verdeeld over de volgende cultivars: 'Paula' (32), 'Christina' (23), 'Eldorado' (25), 'Annette' (10).
De ouderdom van de planten varieerde van juist geworteld stek ('Paula' en 'Christina') tot halfwas planten ('Annette' en 'Eldorado'). Een kunstmatige besmetting van de planten bleek niet nodig, omdat de planten van de cultivar 'Paula' al zwaar aangetast waren.

Behandelingen

In het totaal vonden 5 behandelingen plaats behalve bij 'Annette' waarbij slechts 4 behandelingen plaatsvonden. De bespuitingen werden uitgevoerd met een interval van 8 à 15 dagen. Steeds werd getracht de planten aan alle zijden zo goed mogelijk te bevochtigen. De getoetste middelen en concentraties waren: Hoe 2873 (Curamil) 0,04%, Asepta Funginex 0,1%, Baycor (KWG 0599) 0,1%, Fungaflor 0,1%, Nimrod 0,2% en Rubigan 0,03%.

Waarnemingen

Een week na de eerste bespuiting was in de planten, behandeld met Rubigan een duidelijke gewasverruwing waarneembaar. Direct na de 2e bespuiting ontstond ernstige bladvergeling, verbranding van groeipunten gevolgd door totale bladval. Meerdere bespuitingen met dit middel werden daarom ook achterwege gelaten.

Meeldauwgevoeligheid

Tussen de gebruikte cultivars bleken grote verschillen in meeldauwgevoeligheid te bestaan. De cultivar 'Paula' bleek extreem gevoelig. De schimmel overdekte de gehele plant, veroorzaakte volledige stilstand in groei en bladval. Een aantal plantjes stief af. 'Christina' bleek eveneens gevoelig. 'Annette' was weinig gevoelig. Hier en daar ontstonden enkele kleine vlekjes. 'Eldorado' werd niet aangetast.

Foto 1. Meeldauw in Kalanchoë, rechts een beginnende aantasting.

Werking van middelen

Preventief

Alle middelen hadden in gebruikte concentraties een goede preventieve werking.

Curatief
De proef werd 2 maanden na de laatste bespuiting afgesloten. Alleen op de met Asepta Funginex behandelde planten groeiden 'oude' meeldauwvlekken soms opnieuw uit. In de overige behandelingen gebeurde dit niet.

Reactie van het gewas

Hieronder volgen per middel de reacties van de planten op de bespuitingen met de diverse middelen.

Hoe 2873 (Curamil)

Dit middel veroorzaakte na herhaalde bespuiting kleine wratten aan de bovenzijde van het blad. Het verschijnsel deed zich vooral voor bij de cultivars 'Paula', 'Christina' en in mindere mate ook bij 'Eldorado'. In 'Annette' waren zij bijna geheel afwezig. Het middel veroorzaakte ook lichte groeiremming.

Asepta Funginex en Fungaflor

Bij gebruik van deze middelen werden géén reacties van het gewas waargenomen.

Baycor

Het middel veroorzaakte sterke groeiremming en necrotische vlekken in het blad. Deze vlekken varieerden van stipjes tot bijna hele bladeren. Daarnaast trad lichte bladval op. De meeste gevoelige cultivars waren 'Christina' en 'Eldorado'.

Nimrod

Dit middel veroorzaakte na herhaalde bespuitingen bij 'Christina' oppervlakkige ringvormige verkurkingen in het patroon van de druppels spuitvloeistof. Bij 'Annette' ontstonden ingezonken opliggende necrotische vlekjes. Bij 'Paula' en 'Eldorado' op plaatsen waar spuitvloeistof in het blad bleef staan, ontstond een paars-bruine verkleuring, die later overging in necrose.

Conclusie

Asepta Funginex en Fungaflor zijn de enige meeldauwbestrijdingsmiddelen die geheel veilig op Kalanchoë gebruikt kunnen worden.

LELIE

LILIUM LONGIFLORUM 2e SNEE

Ing. C.R. v. Nes

Uit proeven van voorafgaande jaren bleek dat oprooien en koelen van longiflorum-bollen na de eerste snee redelijke resultaten opleverde voor de tweede snee. Er is daarom een aantal proeven gedaan om nadere informatie te verkrijgen omtrent koeltemperatuur en koelperiode.

Tijdens alle proeven is de minimumtemperatuur ingesteld op 14°C gedurende de nacht en 17°C overdag. Na de eerste snee is de temperatuur dus niet verlaagd. In dit licht moeten vooral de gegevens omtrent het vastblijven zitten worden gelezen. Van diverse plantdata volgt hierna een kort overzicht.

Plantdata 17 december 1976

Na de eerste snee is een aantal bollen in de grond gebleven, en een deel is gerooid en bij 5°C bewaard, gedurende 4, 7, of 9 weken. Geen van de behandelingen heeft een goed resultaat gegeven (zie tabel 2). Opvallend in deze proef was de zeer goede kwaliteit van de eerste snee (zie tabel 1). Het is mogelijk dat het zware gewas van de eerste snee ongunstig heeft gewerkt op de tweede snee. De juiste oorzaak is echter niet aan te geven.

Plantdatum april-mei

Bij deze proef is geplant op 4 april, 25 april en 16 mei. Dit is gedaan om na de eerste snee en verschillende bewaarperioden op 30 augustus alle partijen tegelijk terug te planten. De partijen waren toen gedurende 3, 6, of 9 weken gekoeld bij 2, 5, of 9°C, of ze waren in de grond blijven zitten.

Vast laten staan

De bollen die vast zijn blijven staan gaven bij de tweede snee ongeveer 1,5 stengel per bol. De stelen waren zwaar, gemiddeld 80 cm lang met 2,5 kelk per steel. De bollen van de plantdata 4/4, 25/4 en 16/5 bloeiden ongeveer gelijktijdig (zie tabel 3). De bollen die later waren geplant voor de eerste snee hadden dus voor 1e en 2e snee samen een korter kasbeslag.

Bewaren bij 2°C

De bollen die bij twee graden waren bewaard bloeiden vroeger naarmate de bewaarperiode langer duurde. Naarmate de bollen langer werden bewaard nam het gemiddeld aantal geoogste stelen per bol toe. Het aantal stelen per bol bij bewaring bij 2°C was echter altijd lager dan bij bewaring bij 5 of 9°C. De bollen die drie weken bij twee graden werden bewaard vertoonden een ongeveer gelijke reactie wat betreft opkomst, groeisnelheid en bloeitijd als de bollen die vast waren blijven staan.
De stengels die in december en januari in bloei kwamen (9 weken en 6 weken bewaard bij 2°C) vertoonden veel knopval (zie tabel 3).

Bewaren bij 5°C

Naarmate de bollen langer werden bewaard nam het aantal stelen per bol dat direct na het planten begon uit te lopen toe. Deze stelen groeiden sneller en konden ook vroeger worden geoogst. Het percentage stelen met verdroogde knoppen lag lager dan bij eenzelfde bewaarduur bij 2°C. Bij drie weken bewaren bij 5°C kwamen slechts enkele stelen direct na het planten op. Het merendeel van de bollen vertoonde een reactie die ongeveer gelijk was met vast blijven zitten, alleen bloeiden ze iets vroeger (15 april t.o.v. 25 april). Zowel 9 weken bewaren als 6 weken bewaren (beide teruggeplant op 30/8) voldeden goed. Door de grotere groeisnelheid en iets vroegere bloei van de bollen die 9 weken waren bewaard trad er minder knopverdroging op dan bij de bollen die 6 weken waren bewaard (zie tabel 3).

Bewaren bij 9°C

Bij de bewaartemperatuur van 9°C groeiden in vergelijking met 5°C en 2°C direct na het planten gemiddeld de meeste stelen per bol uit, ze bleven echter het kortst, waren het lichtst en hadden de minste kelken. Ze bloeiden het snelst (omstreeks 10 december).

De bloemverdroging lag op een laag niveau, maar hoe trager de planten groeiden des te groter werd het percentage stelen met verdroogde knoppen. In een aantal gevallen gaf de 9 weken 9°C bewaring een te snelle bloei te zien. Dit waren bollen die al een lange spruit tijdens de bewaring hadden gevormd. Vrij vlot na het planten lieten deze steeltjes al een knop zien. Deze stengels waren onverkoopbaar. Ook bij het bewaren bij 9°C kwam het verschijnsel naar voren dat na drie weken bewaren een aantal bollen direct uitliep. Ook waren er bollen die veel later uitliepen en pas omstreeks april bloeiden (zie tabel 3). De bewaring bij 5°C of 9°C gaf een goed resultaat. De bollen die bewaard werden bij 9°C groeiden het snelst van alle temperatuurbehandelingen. Tevens groeiden de bollen sneller naarmate ze langer werden bewaard. Men dient in het oog te houden dat wanneer langer bewaard wordt, men ook later kan planten. Wanneer later wordt geplant (september, oktober voor de tweede snee) is de kans op knopverdroging in de winter ook groter. Afhankelijk van de omstandigheden zal de teler zelf moeten kiezen voor zijn combinatie van bewaarperiode en bewaartemperatuur.
Wanneer langer dan 9 weken bewaard wordt is een lagere temperatuur dan 9°C aan te bevelen. Bollen die onder natte omstandigheden gedurende 9 weken bij 9°C in de cel staan, zullen gaan spruiten.

Plantdatum juli

Er is geplant op 5 en 26 juli. De bollen werden na de eerste snee gedurende 6 weken bij 5° of 9°C bewaard. Ook nu bleek door oprooien en koelen verkorting van de teeltduur realiseerbaar te zijn. De gekoelde bollen bloeiden 1 tot 1,5 maand eerder (zie tabel 5). Ook in het kasbeslag werd winst behaald. De eerste snee stond in de kas van 5/7 tot 20/9 (= 11 weken). Bollen die vast bleven staan gaven hun tweede snee van 14/4 tot 12/5; dit is een kasbeslag van totaal 46 weken.
De bollen die 6 weken bij 5°C werden gekoeld (1/11 teruggeplant) bloeiden van 20/3 tot 21/4; dit is een totaal kasbeslag van 11 + 24 = 35 weken.
De stelen van de gekoelde bollen waren ongeveer even lang en hadden ongeveer evenveel kelken maar waren lichter dan van de bollen die vast waren blijven zitten (zie tabel 4). De resultaten van de verschillende proeven zijn weergegeven in figuur 1.

Tabel 1. Resultaten eerste snee Lilium longiflorum op verschillende plantdata

Plant-datum	Aantal bollen	Aantal oogstbare stelen	Gemiddelde steellengte in cm	Gemiddeld aantal kelken per steel	Gemiddeld gewicht in g	50% bloei	Dagen van planten tot 50% bloei	Resultaten 2e snee in tabel
17/12	300	298	91	7,0	269	11/4	114	2
4/4	168	174	54	3,6	156	17/6	74	3
25/4	168	168	48	3,1	126	4/7	71	3
16/5	168	174	47	2,6	115	22/7	67	3
5/7	150	144	43	2,3	83	12/9	68	4
26/7	150	149	40	2,1	87	10/10	75	4

Tabel 2. Resultaten tweede snee Lilium longiflorum bij diverse behandelingen. Plantdatum voor 1e snee 17/12

Behandeling	Plantdatum 2e snee	Percentage geoogste aantal geplante bollen 1e snee	Gemiddelde steellengte in cm	Gemiddeld aantal kelken per steel	Gemiddeld gewicht in g	50% bloei	Dagen vanaf 1e snee tot 50% bloei 2e snee	Bloeispreiding	Percentage waarvan alle kelken verdroogd waren
Vast laten zitten	–	21	27	1,6	49	11/7	205	20/6-20/7	0
4 weken 5°C	17/5	3	18	1,5	45	–	–	26/8-2/11	0
7 weken 5°C	7/6	12	26	1,0	28	–	–	29/8-5/9	0
9 weken 5°C	28/6	8	27	1,0	33	–	–	7/8-10/10	0

Tabel 3. Resultaten 2e snee Lilium longiflorum bij diverse behandelingen. Plantdatum april/mei. Plantdatum 2e snede 30/8

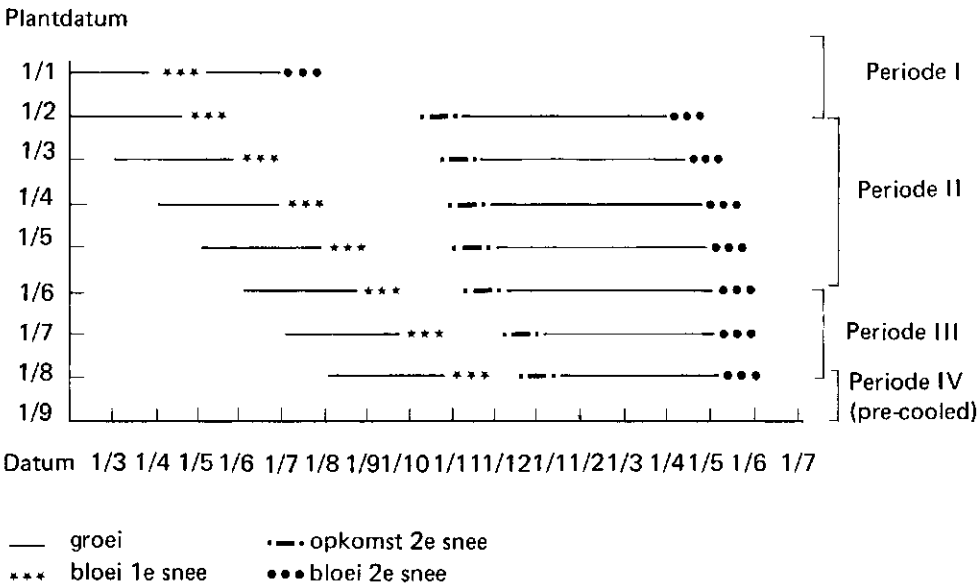
Behandeling	Percentage geoogste stelen t.o.v. aantal bollen 1e snee	Gemiddelde steellengte in cm	Gemiddeld aantal kelken per steel	Gemiddeld gewicht in g	50% bloei	Dagen vanaf planten tot 50% 2e snee	Bloeispreiding	Percentage stelen waarvan alle kelken verdroogd waren
Plantdatum 4/4								
Vast laten zitten	157	82	2,4	146	21/4	382	12/4-2/5	0
9 weken 2°C	69	65	2,7	113	28/12	268	2/12-3/1	66
9 weken 5°C	123	63	1,9	82	12/12	254	5/12-28/12	35
9 weken 9°C	138	52	1,8	53	5/12	246	24/11-27/12	6
Plantdatum 25/4								
Vast laten zitten	120	80	2,8	167	24/4	364	14/4-2/5	0
6 weken 2°C	26	62	3,1	168	20/1	270	28/12-20/1	51
6 weken 5°C	45	65	2,2	108	27/12	247	16/12-6/1	60
6 weken 9°C	92	62	2,3	113	19/12	239	9/12-13/1	33
Plantdatum 16/5								
Vast laten zitten	169	90	2,5	174	26/4	345	17/4-2/5	0
3 weken 2°C	173	76	3,3	164	24/4	343	4/4-2/5	0
3 weken 5°C 1)	188	71	2,9	140	15/4	375	1/4-20/4	35
3 weken 9°C 1)	104	62	3,3	110	15/4	375	1/4-20/4	30

1) Van plantdatum 16/5 kwam omstreeks 15 december al 16 procent in bloei van de 5°C behandeling en 14 procent van de 9°C behandeling.

Tabel 4. Resultaten Lilium longiflorum bij diverse behandelingen. Plantdatum juli

Behandeling	Plantdatum 2e snee	Percentage geoogste stelen t.o.v. aantal geplante bollen voor 1e snee	Gemiddelde steellengte in cm	Gemiddeld aantal kelken per steel	Gemiddeld gewicht in g	50% bloei	Dagen vanaf planten 1e snee tot 50% bloei 2e snee	Bloeispreiding	Percentage stelen met 100%verdroogde knoppen
Plantdatum 5/7									
Vast laten zitten	–	202	82	4,2	187	2/5	301	14/4-12/5	0
6 weken 5°C	1/11	145	86	4,1	127	3/4	272	20/3-21/4	0
6 weken 9°C	1/11	126	86	4,8	145	20/3	259	13/3-21/4	0
Plantdatum 26/7									
Vast laten zitten	–	185	69	5,7	173	12/5	290	28/4-30/5	0
6 weken 5°C	15/11	161	67	4,6	161	24/4	272	12/4-19/5	0
6 weken 9°C	15/11	164	76	5,1	154	24/4	272	12/4-19/5	0

Figuur 1. Reactie bollen van Lilium longiflorum die na de eerste snee vast blijven zitten. Temperatuurniveau 14°C nacht, 17°C dag.



Periode I. De 2e snee kan snel komen, het resultaat is erg wisselvallig.

Periode II. De teeltduur van de 2e snee kan verkort worden door de bollen na de 1e snee te rooien en te koelen (bijvoorbeeld 6 weken 5°C).

Periode III. Teeltduur van de 2e snee kan verkort worden door de bollen na de eerste snee te rooien en te koelen. Oogst van 2e snee valt ongunstig (lichtomstandigheden) wanneer 6 of 9 weken wordt bewaard.

Periode IV. (pre-cooled) Tweede snee van pre-cooled bollen valt vaak erg tegen, vooral wanneer de 2e snee groot en zwaar was, met veel knoppen.

Conclusie

Voorlopig zijn de volgende conclusies te trekken:

1. Bollen die vroeg geplant worden (van ± 15 december tot ± 15 februari) en die vast blijven staan kunnen soms direct na de eerste een tweede snee geven. De resultaten zijn erg wisselend.
2. Wanneer bij vroege plantingen een zwaar gewas ontstaat met veel knoppen valt de tweede snee vaak tegen, ook met oprooien en koelen.
3. Bollen die tussen maart en begin juni geplant worden, kunnen na oprooien en koelen in de meeste gevallen een goede tweede snee geven in hetzelfde jaar als waarin voor de tweede snee werd geplant.
4. Bollen die na juni worden geplant voor de eerste snee kunnen na oprooien en koelen sneller in bloei komen dan wanneer ze vast blijven staan. De lichtomstandigheden tijdens de ontwikkeling van de tweede snee kunnen echter leiden tot een negatief resultaat als gevolg van knopverdroging.
5. Wanneer bollen vast blijven staan komt de tweede snee in obtober/november boven de grond; aangenomen dat de eerste snee voor die tijd is geoogst. Bij onze waarnemingen is een minimumkastemperatuur van 14°C gedurende de nacht en 17°C overdag ingesteld. De stengels groeien bij het vast laten zitten zeer traag. De oogst valt omstreeks april/mei van het jaar na het planten.

RASSENVERGELIJKING BIJ SNIJLELIES

Ing. C.R. v. Nes

Om de geschiktheid van enkele nieuwe en minder bekende lelierassen als snijlelie te toetsen is in 1978 tweemaal een rasvergelijking uitgevoerd.
Op 18 januari werden van 72 cultivars 25 bollen geplant. De bolmaten liepen uiteen van 12-14 tot 18-20. De kastemperatuur was ingesteld op 15°C gedurende de nacht en 17°C overdag. De tweede trek werd geplant op 8 augustus. De kas was toen ingesteld op 16°C nachttemperatuur en 18°C dagtemperatuur. De bollen voor de tweede trek zijn vanaf begin januari bewaard bij -2°C (verpakt in tuinturf en plastic). Voor de tweede trek werden 25 cultivars opgeplant. De bollen waren afkomstig van de volgende inzenders:

1. Bisschoff Tulleken (BT)
2. Gebr. Laan (L)
3. Oregon Bulb Farms (OBF)
4. Stichting Meristeem Cultuur (SMC)
5. Sun Valley Bulb Farms (SVBF)
6. Vletter de Haan (VH)
7. Fa. K. de Jong (deJ)
8. Fa. Hoff (H)

Naast deze rassenvergelijking zijn er nog 26 cultivars ingezonden en opgeplant voor het kwekersrecht, te weten: 73138 (deJ); 68-41-02 (BT); 69-29-01 (BT); Mies Bouwman (BT); Asterix (H); Concorde (VII); Juliana (OBF); 71336 (deJ); Oranje Zon (= 68-57-01) (BT); 68-16-03 (BT); 73848 (deJ); 70271 (deJ); Monte Carlo (deJ); 69518 (deJ); 70480 (deJ); Esther (= Rood III) (B); 72820 (deJ); La Formidable (H); Amigos (H); Peach Blush (OBF); Red Beauty (deJ); Red Success (BT); Day Spring (OBF); 73776 (deJ); Santana (H); White Europa (= VBM 11) (v. Veen).
Van enkele opvallende nieuwe cultivars volgt hierna een korte karakteristiek (zie ook Bloemisterijonderzoek in Nederland over 1977, blz. 104).
Alle cultivars die in het najaar werden geplant gaven goede resultaten (zie tabel 1).
S7 (BT), bolmaat 16-18; vrijwel niet getekende bloem, zachtgeel, opstaand; wordt donkerder van kleur tijdens de bloei. Wat weinig knoppen; korte trekduur.
S9 (BT), bolmaat 14-16; bloem zachtgeel, vrijwel niet getekend, opstaand. Goed van lengte, goede knopbezetting, enigszins slappe steel. Enkele verdroogde knop.
'Bellona' (L), bolmaat 12-14, geel, opstaand, stevige bloem, verkleurt niet. Trekduur ongeveer gelijk als 'Enchantment'. Goed van lengte, goede knopbezetting. Tijdens en vlak voor de bloei veel broed aan de stengel.
'Day Spring' (OBF), bolmaat 17-19, geel, opstaand, Trekduur als 'Enchantment'. Gaaf gewas met donkergroen blad. Bloemkleur en bloemvorm van dit ras vertonen overeenkomst met 'Destiny', maar ze heeft beduidend méér knoppen. Nogal brede bloeiwijze.
'Yellow Jewel' (SVBF), bolmaat 14-16, geel, opstaand. Trekduur ongeveer gelijk als 'Enchantment'. Plantopbouw vergelijkbaar met 'Connecticut King'. Bloem egaal geel, goede knopbezetting, goede presentatie.
'Santana' (H), bolmaat 13-14, geel, opstaand. Fraaie, grote bloem. Secundaire knoppen komen goed open. Lange lelie met wat weinig knoppen. Nogal lange trekduur.
'Ladykiller' (L), bolmaat 12-14, oranje opstaand. Fraaie oranje lelie. Goede presentatie, goede trosopbouw; enkele verdroogde knop.
'Esther' (Rood III) (B), bolmaat 13-14, rood, opstaand. Bloemkleur vergelijkbaar met 'Pirate'. Bloem is groter en plant heeft geen bladverbranding. Knop iets harig.
'Peach Blush' (OBF), bolmaat 16-18, lichtrose met geel, dwars. Mooi donkergroen blad. Nogal brede kop. Sterke bloem, hier en daar kelkmisvorming. Goede knoppresentatie, geurende bloem.
'Corona' (L), bolmaat 16-18, zalmkleurig, opstaand. Forse bloem met zware tekening. Forse lelie, blaadjes soms wat bladverbranding. De meeste stengels hebben bovenin de tros enkele verdroogde knopjes.
'Juliana' (OBF), bolmaat 16-18, bijna wit, iets rose getint, opstaand. Gaaf gewas met spits lichtgroen blad. Wat breed in de kop. Knop iets behaard. Plant neigt naar kale nek.
'Chinook' (BT), bolmaat 12-14, zalmoranje, opstaand. Smalle plant, goede knopbezetting, goede presentatie. Blad nogal bont. In de zalmkleurige typen een sprekende kleur.
'Exception' (L), bolmaat 12-14, rose-wit, dwars. Een verrassende lelie met een kleine, dubbele bloem. Mannelijk steriel. Weinig presentatie met groene, kleine knop, sterke bloem. Misschien meer mogelijkheden dan alleen als lelie op de vaas.

Samenvatting

Ook in 1978 bleek dat het leliesortiment een grote uitbreiding ondergaat. Het aantal cultivars dat goede mogelijkheden biedt voor de trek neemt toe. Het kleurenscala breidt zich duidelijk uit. In het sortiment gele lelies komen duidelijke concurrenten voor 'Destiny' naar voren. Bij de rode lelies is het nog steeds een afwegen van risico's. Het invriezen van de bollen van de ingezonden cultivars, bleek redelijk succesvol te verlopen. De resultaten waren beduidend beter dan bij de droge bewaring van voorgaande jaren.

	Inzender	1978 (voorjaar) plantdatum 18/1					1978 (najaar) plantdatum 8/8				
		Maat	Lengte stengel in cm	Lengte tros in cm	Aantal knoppen	Aantal dagen van planten tot 1e bloei	Maat	Lengte stengel in cm	Lengte tros in cm	Aantal knoppen	Aantal dagen van planten tot 1e bloei
Oranje											
Mies Bouwman	BT	13-15	45	15	9,4	69	13-15	55	13	7	52
Oranje Zon	BT	13-15	31	8	7,0	69	–	–	–	–	–
Easter Joy	BT	12-14	45	7	8,6	69	12-14	56	12	9	50
Leonardi	BT	12-14	53	8	8,0	74	12-14	60	5	9	58
Harmony	test	13-14	29	4	7,9	101	13-14	34	1	6	57
Sunkissed	SVBF	14-16	39	11	8,4	79	–	–	–	–	–
Enchantment	test	12-14	47	13	7,4	86	12-14	45	–	6	57
Ladykiller	L	12-14	61	22	14,2	83	12-14	100	21	10	68
Lady Cora	BT	14-16	77	25	11,0	93	–	–	–	–	–
Geel											
S7	BT	16-18	50	10	7,4	61	16-18	65	9	7	52
Concorde	VH	14-16	55	1	5,1	83	–	–	–	–	–
S13	BT	14-16	64	16	10,7	75	14-16	80	20	11	59
S9	BT	14-16	56	7	5,9	76	14-16	62	12	7	56
Bellona	L	12-14	73	10	9,2	80	12-14	83	8	8	68
Panamint	BT	12-14	59	15	7,2	76	12-14	82	15	9	64
Day Spring	OBF	17-19	67	21	8,8	80	17-19	75	19	9	63
Destiny	test	13-14	59	13	6,1	81	13-14	79	13	5	67
La Formidable	H	13-15	97	17	7,6	95	–	–	–	–	–
Amigos	H	12-13	72	13	7,9	96	–	–	–	–	–
Asterix	H	13-15	51	13	5,2	96	–	–	–	–	–
Santana	H	13-14	93	12	4,8	99	–	–	–	–	–
Uncle Sam	BT	13-15	81	10	5,6	91	13-15	91	5	5	85
Conn. King	test	12-14	51	12	8,7	93	12-14	68	15	9	76
Hercules	BT	18	91	15	8,0	93	–	–	–	–	–
Yellow Jewel	OBF	14-16	70	18	7,7	87	14-16	75	17	11	85
Nuttmegger	BT	16-18	104	29	9,4	99	–	–	–	–	–

Rood											
Tabasco	test	14-16	51	14	8,5	71	14-16	69	15	8	57
Pepper	BT	12-14	43	10	4,1	71	–	–	–	–	–
Pirate	test	14-16	83	7	7,2	69	14-16	87	13	7	66
Red Success	BT	15-16	73	18	8,8	86	–	–	–	–	–
Esther	B	13-14	72	12	7,9	80	–	–	–	–	–
100-74	L	16-18	83	26	15,0	86	16-18	113	18	13	75
Diverse kleuren											
Peach Blush	OBF	16-18	59	15	8,6	75	16-18	75	20	8	65
Corona	L	16-18	82	21	12,5	83	16-18	129	29	8	66
Juliana	OBF	16-18	68	14	7,8	86	16-18	92	17	8	67
Scout	BT	12-14	65	13	6,3	80	12-14	80	14	5	66
Exception	L	12-14	52	12	9,1	95	12-14	105	30	7	73
Chinook	BT	12-14	74	15	7,9	93	12-14	92	17	8	79

BLADVERBRANDING BIJ LELIECULTIVAR 'PIRATE'

Ing. C.R. v. Nes

Bij de teelt van 'Pirate' onder glas treedt vaak een verschijnsel op dat bladverbranding wordt genoemd. Bladverbranding wordt zichtbaar, wanneer de steel 35-50 cm lang is. Op de bladeren die dicht onder de tros staan ingeplant worden bleek-witte zones zichtbaar. In het blad blijken bij nauwkeurige waarneming onder de opperhuid cellen te zijn afgestorven. De aantasting kan in verschillende maten optreden. Bij de lichtste vorm hebben slechts enkele blaadjes een paar witte stipjes. Bij de ergste vorm verdroogt uiteindelijk de hele tros. We spreken dan van een broeikop. In de afgelopen jaren is een aantal proeven genomen waarvan de resultaten hier verkort worden weergegeven.

Proef 1

Doel van de eerste proef was om na te gaan of bladverbranding voorkomen kan worden door de verdamping te bevorderen.

Opzet

Vanaf 15 december tot 15 mei 1977 zijn elke 14 dagen 70 bollen geplant verdeeld over 2 kasafdelingen.
In afdeling I werd geteeld bij 15°C gedurende de nacht en 17°C overdag met een lichtafhankelijke temperatuurverhoging tot 20°C; er werd gelucht vanaf 19°C tot 24°C.
In afdeling II werd, wanneer de zon opkwam een temperatuurstoot gegeven van een half uur (opstoken tot 20°C), waarna werd gelucht. Deze klimaatsinstelling werd gedurende de hele teelt van alle plantingen gehandhaafd. De bolmaat was 12-14.

Resultaten

Na verwerking van de waarnemingen kwamen de volgende gegevens naar voren:
1. In kas I mét temperatuurstoot lag de bladverbranding op een iets lager peil (zie tabel 1)
2. De lange, zware stelen hadden gemiddeld de meeste bladverbranding
3. De stelen mét bladverbranding waren gemiddeld 1 à 2 dagen eerder oogstrijp dan de gezonde stelen
4. Vanaf de plantdatum 15 december nam de aantasting bij latere plantdata eerst af en daarna weer toe.

Tabel 1. Procentuele verdeling van het aantal stelen in de diverse bladverbrandingsklassen in 2 kassen over 11 plantdata (kas I met temperatuurstoot, II geen temperatuurstoot)

Mate van bladverbranding	Plantdata / Kas	15/12	1/1	15/1	1/2	15/2	1/3	15/3	1/4	15/4	1/5	15/5
geen verbranding	I	48	32	43	25	36	60	59	75	91	100	85
	II	36	32	38	34	40	44	58	81	100	100	91
1-10 aangetaste blaadjes	I	29	35	38	38	39	27	34	21	9	0	14
	II	32	29	16	25	23	25	32	19	0	0	16
10-30 aangetaste blaadjes	I	16	26	14	31	21	11	6	4	0	0	0
	II	20	32	35	34	28	25	9	0	0	0	3
30 of meer aangetaste blaadjes en of broeiknoppen	I	6	6	5	6	3	3	0	0	0	0	0
	II	12	7	10	6	8	6	0	0	0	0	0

Conclusies

1. Het effect van de temperatuurstoot was gering. In het gunstigste geval was de aantasting minder sterk.
2. De plantingen vanaf begin april hadden opvallend betere resultaten.

Proef 2

In 1978 is een tweede proef opgezet met als doel om de volgende vragen op te lossen:
- Wanneer het bevorderen van de verdamping op zich weinig effect sorteert, wat is dan de invloed van het beperken van de verdamping?
- Bestaan er partij-verschillen?

Opzet

Rond de perioden begin januari en begin mei is er op 3 en 2 data geplant, nl 22/12, 2/1, 19/1 en 25/4, 9/5. Dit is gedaan om verschillende ontwikkelingsstadia gelijktijdig in de kas te hebben.
In afdeling I werd het 'normale' teeltklimaat aangehouden (zie vorige proef) en in afdeling II werd niet gelucht tot een temperatuur van 35°C.
Er zijn bij iedere plantdatum bollen van drie verschillende partijen geplant (maat 12-14). Hierbij was een overjarige partij.
Na verwerking van de gegevens bleek het volgende:
1. De partijverschillen waren aanzienlijk (tabel 2 en 3).
2. Met behulp van klimaatgegevens kon niet worden vastgesteld dat onder of na bepaalde weersomstandigheden bladverbranding ontstond. Wel bleek dat bij extreem hoge temperaturen meer bladverbranding optrad (afdeling II, late planting tabel 3, grafiek 1 en 2).
3. Planten in de periode rond begin januari gaf geen verschil in optreden van bladverbranding tussen de twee kassen te zien (tabel 2).
4. Binnen een partij hadden de lichtere en kortere stelen minder bladverbranding (grafiek 3).
5. In alle plantingen is altijd bladverbranding opgetreden (tabel 2 en 3).

Tabel 2. Gemiddelde lengte, gewicht en percentage stelen zonder bladverbranding van 3 plantdata met 3 partijen in 2 kassen.

Partij	Plantdatum	Kas	Gemiddelde lengte in cm	Gemiddeld gewicht in g	Percentage stelen zonder bladverbranding
1	22/12	I	88	59	86
		II	89	79	82
	2/1	I	86	56	55
		II	90	58	48
	19/1	I	87	61	89
		II	90	64	70
2	22/12	I	79	42	70
		II	82	49	60
	2/1	I	76	45	76
		II	73	40	67
	19/1	I	76	46	62
		II	79	45	85
3	22/12	I	80	48	32
		II	78	40	44
	2/1	I	72	41	16
		II	71	36	22
	19/1	I	65	35	26
		II	78	39	28

Tabel 3. Gemiddelde lengte, gewicht en percentage stelen zonder bladverbranding bij de plantdata 25/4 en 9/5 met 3 partijen in 2 kassen.

Partij	Plantdatum	Kas	Gemiddelde lengte in cm	Gemiddeld gewicht in g	Percentage stelen zonder bladverbranding
1	25/4	I	80	51	79
		II	83	58	52
	9/5	I	78	49	87
		II	79	54	73
2	25/4	I	58	38	83
		II	67	40	71
	9/5	I	62	36	83
		II	64	40	76
3	25/4	I	64	42	32
		II	65	36	30
	9/5	I	61	33	33
		II	67	41	16

Gedurende de maanden april en mei zijn nog 4 oriënterende proeven uitgevoerd.
1. Meten van de transpiratie
2. Groeibepalingen
3. Bladanalyse
4. Ph-Proef

1. Meten van de transpiratie

De transpiratieproef is uitgevoerd in januari-februari, en in mei/juni van het verslagjaar. Nadat het bolgewicht bepaald was werden de bollen elk in een emmertje geplant. De grond werd afgedekt met grind. De emmertjes waren gevuld met RHPA-grond. Dagelijks werden de emmertjes gewogen en het gewichtsverlies bepaald.
Tweemaal per week werd water bijgevuld, zodat het uitgangsgewicht weer werd bereikt.

Waarnemingen

1. Zolang de spruit zijn blaadjes nog niet heeft gespreid is de verdamping per dag gering. Afhankelijk van de lengte van de spruit en de weersomstandigheden is de verdamping 3 tot 10 gram per dag.
2. Wanneer de blaadjes gaan spreiden neemt de verdamping sterk toe (10-30 gram per dag).
3. Zolang de bladeren langs de steel omhoog staan, treedt geen zichtbare bladverbranding op.
4. Een spruit groeit (tot het moment van bladverbranding) 1 à 2 cm per dag.
5. Er treden forse verschillen op in groeisnelheid en verdampingsniveau.

Met behulp van deze proefopzet kon geen betrouwbare relatie worden gelegd tussen de transpiratie en het zichtbaar worden van bladverbranding.

2. Groeibepalingen

Op 15 maart zijn 3 partijen elk 40 bollen geplant. Vanaf planten werd wekelijks een aantal bollen gerooid en hiervan werd de groei bepaald.
Waarnemingen werden o.a. gedaan omtrent bolwortels, stengelwortels, spruitlengte, vers en drooggewicht van stengel en bladeren, aantal knoppen en eventuele afwijkingen.

3. Bladanalyse

Daar het vermoeden bestond dat bladeren met of zonder bladverbranding in chemische samenstelling verschilden is een aantal bladanalyses uitgevoerd.
Er zijn 3 monsters genomen, verdeeld over 3 partijen, te weten:

1. Bladeren met bladverbranding
2. Bladeren zonder bladverbranding van planten die wel bladverbranding hadden
3. Bladeren zonder bladverbranding van planten die geen bladverbranding hadden

Opvallend bij de bladanalyse waren de calciumpercentages. De andere elementen lagen op ongeveer gelijk niveau (zie tabel 5).

Tabel 4. Percentage calcium in bladmonsters met of zonder bladverbranding van 3 partijen

Monster	1	2	3
Partij 1	0,15	0,17	0,49
Partij 2	0,27	0,33	0,64
Partij 3	0,19	0,35	0,68

In totaal is viermaal een analyse uitgevoerd. Bij alle analyses werd vastgesteld dat het calciumpercentage in het gezonde blad beduidend hoger lag.

4. pH-proef

Naar aanleiding van de resultaten bij de bladanalyse is een prof opgezet met verschillende pH-niveaus. Op 1 mei werden van 3 partijen 160 bollen geplant (totaal 480).
Uitgegaan werd van een grondmengsel van Finnpeat + 5 volumeprocenten rivierzand + 1,5 gram sporeelementen per liter grondmengsel. Aan dit grondmengsel werd per liter medium 0, 4, 8 of 12 gram Dolokal toegevoegd. De pH van de verschillende trappen lagen na tien dagen op respectievelijk 3,8; 4,8; 5,9 en 6,0. Per pH-trap werden 40 bollen per partij geplant. Het aantal stelen met bladverbranding en de mate waarin bladverbranding optrad (zie onderzoek 1977) staan vermeld in tabel 5, linkergedeelte. In deze proef werd tevens aan de helft van de planten (20 per partij) een calciumbespuiting gegeven. Er werd gebruik gemaakt van een 0,5% oplossing $Ca(NO_3)_2$. De bespuiting werd afzonderlijk per plant gegeven en wel vlak vóór het stadium dat de blaadjes gingen spreiden. De resultaten van de bespuiting staan in tabel 5 aan de rechterzijde.

Tabel 5. Aantal stelen met bladverbranding van 3 partijen in 4 pH-trappen. wel of niet bespoten met Ca(NO3)2.

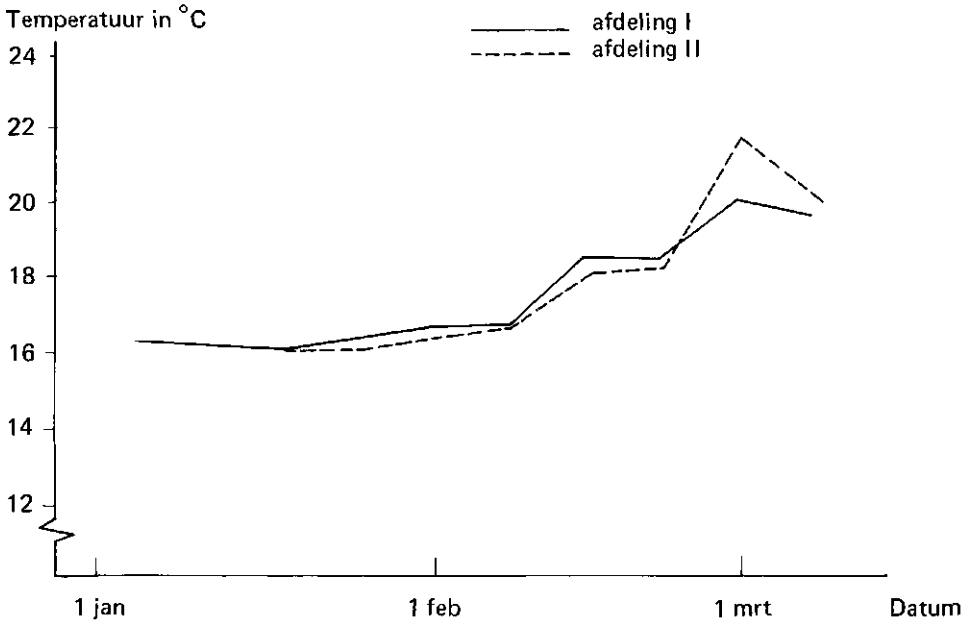
Dolokal in gram	Partij	Niet bespoten Mate van bladverbranding 0	1	2	3	Niet te beoordelen	Wel bespoten Mate van bladverbranding 0	1	2	3	Niet te beoordelen
0	1	–	–	2	16	2	–	–	–	17	3
(pH 3,8)	2	–	–	1	19	–	–	–	–	20	–
	3	–	–	–	19	1	–	1	2	16	1
4	1	10	3	7	–	–	6	5	7	2	–
(pH 4,8)	2	8	6	5	1	–	10	3	3	4	–
	3	–	1	12	5	2	2	5	8	4	–
8	1	15	4	–	–	1	10	4	4	1	1
(pH 5,9)	2	6	6	6	1	1	9	4	3	2	2
	3	3	7	4	4	2	3	4	7	3	3
12	1	13	2	4	–	1	11	2	3	1	3
(pH 6,0)	2	10	5	2	3	–	9	3	4	2	2
	3	–	7	7	3	3	2	11	6	–	1

') mate van bladverbranding: 0: geen verbranding
1: 1-10 aangetaste blaadjes
2: 10-30 aangetaste blaadjes
3: 30 en meer aangetaste blaadjes of broeiknoppen

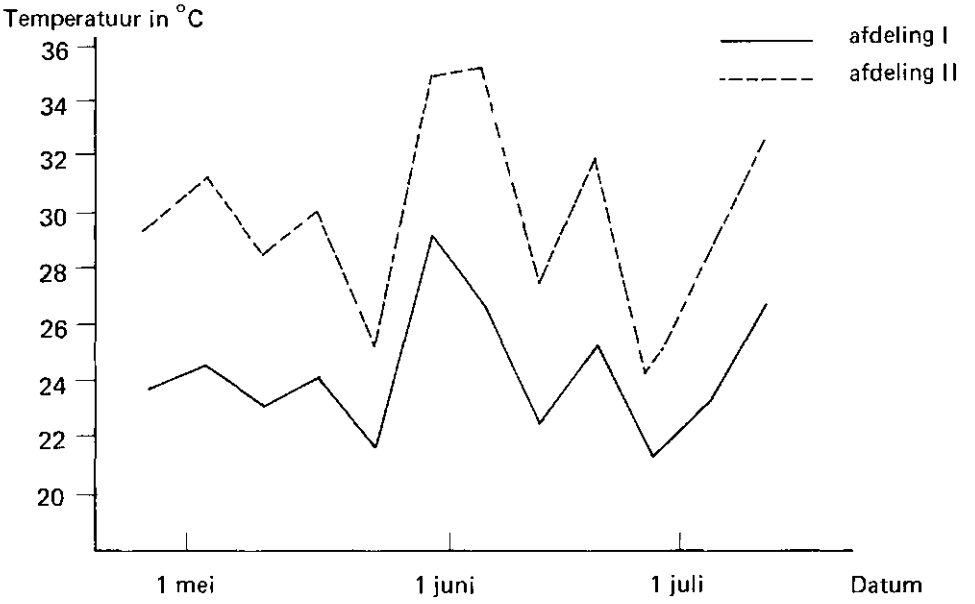
Conclusies

1. Leliecultivar 'Pirate' geteeld bij een lage pH geeft bijzonder veel bladverbranding
2. Een Ca (NO3)2 0,5% bespuiting in het stadium vlak voordat de blaadjes gingen spreiden gaf eerder een verslechtering dan een verbetering te zien.

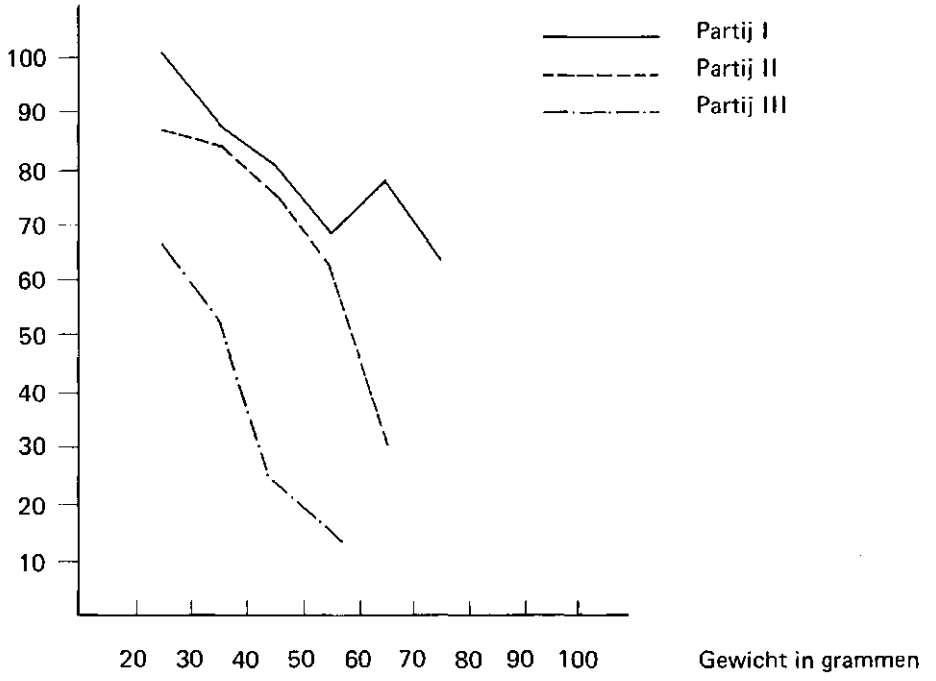
Grafiek 1. Gemiddelde temperatuur per week om 14.00 uur, periode januari - maart



Grafiek 2. Gemiddelde temperatuur per week om 14.00 uur, periode mei - juli



Grafiek 3. Procentuele verdeling van stelen zonder bladverbranding in gewichtsklassen; plantdata 22/2 - 19/1



VERGELIJKING VAN PRODUKTIE EN KWALITEIT VAN VIER LELIECULTIVARS

P. v. Dijk
C. v. Leeuwen

Binnen het leliesortiment zijn de kleuren rood en geel onvoldoende vertegenwoordigd. Bekende cultivars met deze kleuren zijn 'Pirate' en 'Connecticut King'. De verwachting is dat van deze kleuren in de toekomst voldoende bollen zullen worden aangeboden. Er werd besloten om deze cultivars te vergelijken met de veel geteelde cultivars als 'Enchantment' en 'Destiny'.

Opzet

De volgende proefopzet is gemaakt:

Cultivars:	Kleur:	Bolmaten:
Enchantment	oranje	10/12 - 12/14 - 14/16
Pirate	rood	10/12 - 12/14 - 14/16
Destiny	geel	10/12 - 12/14 - 14/16
Connecticut King	geel	8/10 - 10/12 - 12/14

Plantdata:		Belichtingsdata:
Proef 1 : 18/4		
2 : 15/5		
3 : 22/6		
4 : 17/7		
5 : 10/8		
6 : 7/9	–	20/10
7 : 19/10	–	25/11
8 : 15/11	–	3/1 1979
9 : 15/1 1979	–	3/3 1979
10 : 15/2 1979	–	geen belichting
11 : 15/3 1979	–	geen belichting

De proeven 6 t/m 10 worden in bakken opgekweekt en voor belichting overgebracht naar een andere kas, waar ze tot de bloei bleven.
Voor de proeven 1 t/m 8 werden bollen van oogst 1977 gebruikt.
Voor de proeven 9 t/m 12 werden bollen van oogst 1978 gebruikt.

Resultaten

De resultaten staan weergegeven in tabel 1 t/m 4, waarbij deze per cultivar worden besproken.

Tabel 1. Vergelijking van de bolmaten 10/12, 12/14 en 14/16 gedurende de eerste zeven trekken bij 'Enchantment'.

Plantdatum	Bolmaat	Bloeiperiode van	tot	Datum 50% bloei	Aantal kasdagen	Gemiddelde lengte tak in cm	Gemiddeld aantal goede kelken	Gemiddeld aantal kelken *)	Percentage verdroogde kelken	Percentage blinde takken	Aanvangs-datum belichting
18/4 '78	10/12	19/6	26/6	23/6	69	80,0	7,5	7,5	0,9		
	12/14	19/6	26/6	22/6	69	80,2	10,1	10,2	0,3		
	14/16	12/6	21/6	15/6	64	80,1	14,1	14,1	0,2		
15/5 '78	10/12	24/7	31/7	27/7	77	63,7	6,4	6,7	4,9		
	12/14	21/7	28/7	25/7	74	67,5	8,6	9,1	5,9	0,6	
	14/16	19/7	28/7	22/7	72	72,1	12,0	12,1	0,7		
22/6 '78	10/12	21/8	28/8	24/8	67	70,6	7,7	7,8	1,1		
	12/14	17/8	28/8	23/8	66	74,7	10,0	10,1	0,9		
	14/16	17/8	24/8	19/8	62	72,1	11,8	11,8	0,3		
17/7 '78	10/12	14/9	23/9	17/9	67	72,9	6,8	7,0	2,4	0,3	
	12/14	11/9	23/9	15/9	67	71,1	9,8	10,1	2,9	0,3	
	14/16	8/9	18/9	11/9	60	71,1	11,1	11,2	0,5	0,4	
10/8 '78	10/12	13/10	30/10	17/10	76	71,6	6,9	7,0	1,7	1,9	
	12/14	13/10	23/10	16/10	74	73,7	8,7	9,2	5,9	0,3	
	14/16	5/10	18/10	7/10	67	68,7	12,1	12,2	0,5	0,7	
7/9 '78	10/12	10/11	16/11	12/11	74	73,1	6,3	6,6	5,1	3,6	20/10'78
	12/14	10/11	16/11	13/11	71	74,8	7,4	8,7	15,0	0,6	–
	14/16	6/11	16/11	7/11	71	77,3	12,3	13,0	5,3		–
19/10 '78	10/12	22/12	29/12	27/12	71	78,3	6,4	6,6	2,1	17,7	25/11 '78
	12/14	22/12	29/12	27/12	71	83,2	9,0	9,0	1,0	1,0	–
	14/16	18/12	27/12	27/12	69	83,0	11,7	11,7	0,1		–

*) = goed + verdroogd

'Enchantment'

Oogstperiode

Gedurende de eerste zeven trekken kwam het volgende naar voren:
Het begin van de oogst viel bij bolmaat 14/16 ongeveer 1 week eerder dan bij bolmaat 10/12. Ook werd een week eerder 50 procent bloei bereikt. Het totaal aantal kasdagen was een week minder dan bij bolmaat 10/12.

Bloeieigenschappen

Bij de meeste trekken werden van de bolmaat 14/16 de langste takken geoogst.
Bij alle trekken gaf de grootste bolmaat (14/16) het grootste aantal bloemen per tak. Het aantal verdroogde kelken was in bijna alle gevallen procentueel het kleinst bij bolmaat 14/16. Een vrij groot aantal verdroogde kelken werd geconstateerd bij bolmaat 12/14 tijdens de 6e trek. Toch stond ook deze bolmaat tijdens deze trek reeds onder de belichting.
Het aantal blinde takken was alleen een probleem met bolmaat 10/12 in het najaar (vooral de 7e trek). Andere bolmaten gaven nauwelijks blinde takken.

'Pirate'

Oogstperiode

Gedurende de eerste zeven trekken werden de volgende ervaringen opgedaan:
De aanvang van de oogst van alle drie de bolmaten was bij bijna alle trekken precies gelijk. De verschillen in het bereiken van 50 procent bloei tussen de drie bolmaten waren vrij klein, maar in de meeste gevallen bloeide bolmaat 14/16 wel iets eerder voor 50 procent dan de andere bolmaten.
Bolmaat 14/16 had het kleinste aantal kasdagen nodig.

Bloeieigenschappen

Bij alle trekken nam de lengte toe naarmate de bolmaat groter was.
Takken, die in de zomermaanden werden geoogst, waren het kortst.
In juni en onder de belichting in september waren de takken aanmerkelijk langer.
Bij alle trekken gaf de grootste bolmaat (14/16) de grootste aantallen bloemen per tak. Het aantal verdroogde kelken was het grootst bij bolmaat 10/12, die op 19/10 '78 geplant waren. Bij de meeste trekken kwam het hoogste percentage verdroogde kelken echter voor bij bolmaat 14/16.
Deze cultivar blijkt erg gevoelig voor 'bladverbranding' te zijn. Hoe groter de bol, hoe meer bladverbranding er geconstateerd werd bij deze 7 trekken. De kleinste bolmaat vertoonde alleen bij de laatste trekken onder de belichting een geringe bladverbranding. De bladverbranding van de bolmaat 14/16 en in mindere mate van 12/14 was vooral tijdens de belichting zo hevig, dat meerdere takken 'broeikoppen' vertoonden. Dit komt ook tot uiting in het percentage blinde takken, dat vooral bij deze 2 trekken bijzonder hoog was.

Tabel 2. Vergelijking van de bolmaten 10/12, 12/14 en 14/16 gedurende de eerste zeven trekken bij 'Pirate'.

Plantdata	Bolmaat	Bloeiperiode van	tot	Datum 50% bloei	Aantal kasdagen	Gemiddelde lengte tak in cm	Gemiddeld aantal goede kelken	Gemiddeld aantal kelken *)	Percentage verdroogde kelken	Percentage blinde takken	Aanvangs-datum belichting	Mate van blad-verbranding
18/4 '78	10/12	13/6	26/6	20/6	68	100,8	6,0	6,0	1,52			geen
	12/14	13/6	23/6	17/6	65	110,6	8,2	8,3	0,2			matig
	14/16	13/6	23/6	18/6	66	114,8	10,8	10,9	1,2	0,7		zwaar
15/5 '78	10/12	19/7	27/7	24/7	73	82,5	4,7	5,0	6,0	0,6		geen
	12/14	19/7	27/7	24/7	73	85,6	5,7	6,3	9,0	1,2		matig
	14/16	19/7	27/7	23/7	73	94,9	8,8	9,5	7,4	4,5		zwaar
22/6 '78	10/12	17/8	28/8	22/8	63	90,4	5,4	5,4	0,9	0,6		geen
	12/14	17/8	28/8	21/8	64	96,9	7,5	7,6	1,3			geen
	14/16	17/8	25/8	21/8	62	101,5	9,5	9,7	1,7	0,7		matig
17/7 '78	10/12	11/9	20/9	16/9	65	87,1	4,8	4,9	1,6	0,6		geen
	12/14	11/9	20/9	15/9	65	90,6	7,0	7,4	4,2			matig
	14/16	8/9	20/9	14/9	63	96,3	8,8	9,6	8,0	6,9		zwaar
10/8 '78	10/12	9/10	30/10	14/10	74	87,7	4,8	4,9	2,0	0,8		geen
	12/14	9/10	23/10	13/10	74	90,2	6,7	6,9	1,9	2,2		matig
	14/16	9/10	23/10	12/10	72	99,7	9,4	9,8	4,2	6,9		zwaar
7/9 '78	10/12	6/11	16/11	10/11	74	92,7	4,6	4,8	3,4	1,6	20/10 '78	licht
	12/14	6/11	13/11	10/11	71	103,8	6,7	7,0	5,1	2,4	–	matig
	14/16	6/11	13/11	8/11	71	108,6	8,4	9,3	9,9	21,2	–	zwaar
19/10 '78	10/12	20/12	29/12	27/12	71	97,1	3,2	4,2	22,0	18,1	25/11 '78	licht
	12/14	20/12	29/12	27/12	71	102,1	4,5	5,1	13,0	15,6	–	matig
	14/16	20/12	27/12	22/12	69	109,0	7,0	7,5	7,7	43,6	–	zwaar

*) = goed + verdroogd

Tabel 3. Vergelijking van de bolmaten 10/12, 12/14 en 14/16 gedurende de eerste zeven trekken bij 'Destiny'.

Plantdata	Bolmaat	Bloeiperiode van	tot	Datum 50% bloei	Aantal kasdagen	Gemiddelde lengte tak in cm	Gemiddeld aantal goede kelken	Gemiddeld aantal kelken *)	Percentage verdroogde kelken	Percentage blinde takken	Aanvangsdatum belichting	Aantal takken per bol
18/4 '78	10/12	21/6	30/6	25/6	72	85,4	2,6	2,6	0,7	–		1,13
	12/14	21/6	30/6	26/6	73	86,9	3,1	3,2	0,6	0,1		1,48
	14/16	23/6	30/6	26/6	73	89,9	3,3	3,3	0,7	–		1,71
15/5 '78	10/12	26/7	2/8	28/7	78	71,5	2,7	2,7	0,7	1,5		1,12
	12/14	26/7	2/8	29/7	79	67,1	3,0	3,0	0,5	4,0		1,55
	14/16	26/7	2/8	28/7	78	69,2	2,9	2,9	0,5	1,3		1,46
22/6 '78	10/12	24/8	4/9	27/8	72	77,2	2,6	2,6	–	4,1		1,19
	12/14	24/8	4/9	28/8	73	76,7	2,4	2,5	1,8	6,0		1,50
	14/16	24/8	4/9	27/8	73	77,7	3,0	3,0	1,5	9,4		1,86
17/7 '78	10/12	18/9	2/10	23/9	76	73,0	2,7	2,7	0,3	11,4		1,14
	12/14	18/9	2/10	22/9	76	74,5	3,1	3,1	0,7	8,9		1,47
	14/16	18/9	2/10	22/9	75	74,8	3,3	3,4	1,3	8,3		1,74
10/8 '78	10/12	16/10	30/10	22/10	81	72,3	2,7	2,8	2,6	9,2		1,81
	12/14	16/10	30/10	24/10	81	69,3	2,6	2,7	3,2	14,1		1,46
	14/16	16/10	30/10	22/10	81	75,0	3,2	3,3	3,8	15,8		1,72
7/9 '78	10/12	10/11	20/11	14/11	78	88,4	2,4	2,4	–	2,4	20/10 '78	1,13
	12/14	10/11	20/11	16/11	78	85,4	2,7	2,8	2,9	8,7	–	1,34
	14/16	10/11	20/11	15/11	78	88,6	3,0	3,1	2,6	10,7	–	1,93
19/10 '78	10/12	28/12	3/1	29/12	76	95,8	1,9	1,9	1,1	24,0	25/11 '78	1,32
	12/14	28/12	3/1	29/12	76	94,2	2,1	2,2	2,5	31,5	–	2,08
	14/16	29/12	3/1	29/12	76	95,9	2,1	2,2	2,1	24,1	–	2,33

*) = goed + verdroogd

'Destiny'

Oogstperiode

Gedurende de eerste 7 trekken kwam naar voren dat:
- de aanvang van de oogst van alle drie de bolmaten bij bijna alle trekken precies gelijk was.
- de verschillen in het bereiken van 50 bloei wisselend per bolmaat waren en bijzonder klein
- er geen of zeer geringe verschillen werden geconstateerd in aantal kasdagen bij de drie onderzochte bolmaten, gedurende deze 7 trekken.

Bloeieigenschappen

De verschillen in lengte tussen de onderzocht bolmaten waren nogal wisselend per bolmaat en per trek. De lengte van de takken is vooral tijdens de 7e trek onder de belichting sterk toegenomen.
Het aantal goede kelken nam bij alle trekken toe naarmate de bolmaat groter was. Het aantal verdroogde kelken nam vooral toe bij bollen, die op 10/8 1978 of later waren geplant. De meeste blinde takken werden bij de bolmaten 14/16 en 12/14 geconstateerd. Het aantal takken per bol nam bij bijna alle trekken toe naarmate de bolmaat groter was.

'Connecticut King'

Oogstperiode

Alleen tijdens de 6e en 7e trek was de aanvang van de oogst bij bolmaat 12/14 enige dagen later dan de andere 2 bolmaten. Tijdens vroegste trekken was de aanvang van de oogst precies gelijk voor alle 3 bolmaten. Bolmaat 12/14 bloeide gedurende alle 7 trekken het laatst voor 50 procent. Deze bolmaat had ook de meeste kasdagen nodig in 7 trekken.

Bloeieigenschappen

Van de onderzochte bolmaten was 8/10 bij alle trekken het kortste.
Tussen de bolmaten 10/12 en 12/14 waren de verschillen in lengte gering en per trek wisselend. Ook bij 'Connecticut King' werden de langste takken geoogst in het najaar onder de belichting.
Bij alle trekken gaf de grootste bolmaat (12/14) het grootste aantal bloemen per tak. Het aantal verdroogde kelken van vooral bolmaat 8/10 is vanaf plantdatum 22/6 1978 veel te hoog geweest. Maar ook van de bolmaten 10/12 en 12/14 was het percentage verdroogde kelken in genoemde periode erg hoog. Het hoogste percentage verdroogde kelken (ongeacht bolmaat) werd geconstateerd tijdens de 5e trek (de laatste trek voor de belichting). De belichting heeft een gunstige invloed op het percentage verdroogde kelken gehad, hoewel er van bolmaat 8/10 toch ook onder de belichting nog te veel kelken verdroogden.
Vooral tijdens de 4e en 5e trek werden er erg veel blinde takken geconstateerd van vooral bolmaat 8/10. Ook de andere bolmaten hadden een hoog percentage blinde takken tijdens deze periode, maar van de bolmaat 8/10 was de hoeveelheid catastrofaal te noemen.
Onder de belichting daalde de hoeveelheid blinde takken aanmerkelijk, maar bleef vooral van bolmaat 8/10 nog te hoog.

Tabel 4. Vergelijking van de bolmaten 8/10, 10/12 en 12/14 gedurende de eerste zeven trekken bij 'Connecticut King'.

Plantdatum	Bolmaat	Bloeiperiode van	tot	Datum 50% bloei	Aantal kasdagen	Gemiddelde lengte tak in cm	Gemiddeld aantal goede kelken	Gemiddeld aantal kelken *)	Percentage verdroogde kelken	Percentage blinde takken	Aanvangs-datum belichting
18/4 '78	8/10	23/6 -	3/7	28/6	74	73,9	3,3	4,4	17,1	5,4	
	10/12	23/6 -	3/7	27/6	74	88,8	6,4	7,0	9,0	1,2	
	12/14	23/6 -	3/7	30/6	76	87,9	6,3	6,9	9,1	8,8	
15/5 '78	8/10	27/7 -	2/8	30/7	79	65,2	2,5	2,6	3,6	26,8	
	10/12	26/7 -	2/8	30/7	79	77,7	4,4	4,4	0,3	10,8	
	12/14	26/7 -	2/8	31/7	79	76,1	6,3	6,4	1,8	16,7	
22/6 '78	8/10	24/8 -	4/9	29/8	72	67,6	2,4	3,1	29,0	21,6	
	10/12	24/8 -	4/9	30/8	73	76,4	3,6	4,1	12,0	9,0	
	12/14	24/8 -	4/9	30/8	74	76,8	5,4	6,1	12,4	16,3	
17/7 '78	8/10	20/9 -	2/10	23/9	74	67,0	1,7	4,2	57,7	77,5	
	10/12	20/9 -	2/10	24/9	77	75,5	3,0	5,1	41,5	42,4	
	12/14	20/9 -	2/10	26/9	77	74,8	4,4	6,4	29,8	33,9	
10/8 '78	8/10	20/10 -	30/10	25/10	81	64,9	1,8	3,5	48,8	79,1	
	10/12	20/10 -	2/11	25/10	83	75,6	3,1	4,7	35,7	36,9	
	12/14	20/10 -	2/11	30/10	84	79,0	4,9	6,8	27,1	28,0	
7/9 '78	8/10	13/11 -	20/11	17/11	78	78,1	2,4	4,4	43,9	34,6	20/10 '78
	10/12	13/11 -	20/11	17/11	78	88,2	5,5	6,6	17,9	4,9	–
	12/14	16/11 -	20/11	20/11	78	86,4	5,6	6,7	16,6	16,7	–
19/10 '78	8/10	29/12 -	8/1	3/1	81	80,2	2,4	3,1	22,3	49,5	25/11 '78
	10/12	29/12 -	8/1	3/1	81	89,0	4,3	4,8	10,7	8,5	–
	12/14	3/1 -	12/1	10/1	85	88,1	4,5	5,2	13,2	25,7	

*) = goed + verdroogd.

Conclusies

'Enchantment' gaf steeds, dus ook onder de belichting zeer goede resultaten bij alle drie de bolmaten.
Bij 'Pirate' trad veel bladverbranding op; hoe groter de bolmaat, hoe meer bladverbranding. Ook is 'Pirate' niet vrij van blinden en verdroogde kelken. Vooral niet tijdens de latere trekken.
'Destiny' gaf weinig kelken per tak. Er kwamen ook nogal wat dubbelneuzen voor; hoe groter de bol, hoe meer takken per bol.
'Connecticut King' is zeer lichtgevoelig. Belichting had een duidelijk gunstige invloed op het aantal verdroogde kelken en blinde takken. Bolmaat 8/10 gaf zeer ongunstige resultaten gedurende het grootste gedeelte van het jaar wat verdroogde kelken en blinden betreft.
Hoewel 'Connecticut King' en vooral de bolmaat 8/10 in deze proeven nogal negatieve resultaten qua verdroogde kelken en blinden gaf, kan hier ook sprake zijn van een partijkwestie. In de praktijk zijn nu ook betere resultaten geconstateerd.
Het is wenselijk om de lelieproeven voort te zetten gedurende het hele jaar met een uitgebreid sortiment.

HET IN BLOEI TREKKEN VAN ONRIJPE GESNEDEN LELIES

L.V. Barendse

Bij deze methode wordt een zodanig behandeling aan onrijp gesneden bloemen gegeven dat deze toch de normale verkooprijpheid bereiken. Hierbij moet het kwaliteitsverlies ten opzichte van rijp gesneden knoppen minimaal zijn. Door sommige behandelingen was de kwaliteit van in bloei getrokken knoppen zelfs beter dan de rijp gesneden knoppen. Het in bloei trekken gebeurde bij een temperatuur waarbij de knoppen duidelijk doorgroeien. In de proeven was dit bij 20°C. Afhankelijk van de rijpheid duurde het doorgroeiproces 24 - 48 uur.

Resultaten

Het beste resultaat werd verkregen met AAdural AK 30 g/l. Bij het in bloei trekken met T.O.G. 0,2% + 5% suiker, trad erg snel bladschade op. Een nieuw voorbehandelingsmiddel voor lelies, het zogenaamde Chrysal VBL gaf geen goed resultaat.

Speciale middelen voor in de vaas

Bij lelies is vooral de bladvergeling een negatief aspect. Er zijn enige preparaten die deze bladvergeling tegen kunnen gaan. Een goed effect had AAdural L. Ook de middelen Chrysal L en een middel van het Sprenger Instituut werkten voldoende. De werking van de specifieke middelen zoals hierboven genoemd was beter dan van gewoon snijbloemenvoedsel. Deze middelen zijn echter niet in de handel. In het voorjaar treedt weinig bladvergeling op. 'Pirate' heeft sterker blad dan 'Enchantment' en komt ook in water gemakkelijker open.

LIATRIS

SORTIMENTSOPPLANTING BIJ LIATRIS

Ing. C.R. van Nes

In het afgelopen jaar is begonnen met een Liatris-sortimentsopplanting. Het voornaamste doel van deze opplanting was inzicht te krijgen in de diverse selecties die momenteel in de handel zijn.

Opzet

Er is geplant op 2 maart en 19 juli. Als minimumnachttemperatuur werd 15°C aangehouden. De knollen voor de plantdatum 19 juli zijn bij - ½ °C bewaard in tuinturf.
Bij de op 2 maart geplante knollen werd op 28 maart een Botrytis-aantasting geconstateerd. Nadat gedurende drie weken éénmaal per week proefsgewijs met Allisan was gerookt bleek de aantasting afdoende bestreden te zijn.
Opgeplant werd L. spicata en de cultivars 'Blue Bird', 'Callilepis', 'Picador', 'Atlantic' en 'Gloriosa'.

Resultaten

'Blue Bird' is een cultivar met een lichte bloemkleur, en een hoge produktie. Deze cultivar is in het voorjaar vroegbloeiend (één tot anderhalve maand vroeger dan de andere cultivars). In vergelijking met de andere cultivars is 'Blue Bird' vrij homogeen. 'Callilepis' en 'Gloriosa' hebben hetzelfde fijne bladtype. Ze zijn beduidend langer dan de gangbare spicata-typen. 'Callilepis' begint later te bloeien dan spicata, maar de bloei is minder gespreid. Zowel 'Callilepis' als de andere spicata-typen zijn op hetzelfde moment afgeoogst.
'Spicata', 'Picador' en 'Atlantic' vertonen onderling veel onvereenkomst; ze zijn alle heterogeen. Binnen de cultivars treden grote verschillen op in het bloeitijdstip en kwaliteit. In vrijwel alle gevallen werd geconstateerd dat een grotere knol meer stengels heeft. Gemiddeld zijn deze stengels echter lichter. In hoeverre plantdichtheid (licht) hierbij een rol speelt is niet bekend.
Wat betreft het Liatris-sortiment bestaat grote verwariing over de naamgeving. In tabel 1 en 2 wordt een overzicht gegeven van de resultaten.

Tabel 1. Overzicht oogstgegevens Liatrisopplanting, plantdatum 2 maart

Cultivar/ type	Maat	Bloeispreiding	50% bloei	Gemiddeld bloemsteelgewicht in g	Aantal geoogste stelen per knol
Spicata I	10-12	2/6 - 30/6	19/6	47	1,5
"	8-10	2/6 - 30/6	22/6	56	1,1
"	6- 8	5/6 - 30/6	22/6	49	0,9
Spicata II	10-12	2/6 - 30/6	19/6	40	1,6
"	8-10	2/6 - 30/6	19/6	52	1,5
"	6- 8	2/6 - 30/6	19/6	46	0,8
Picador	10-12	2/6 - 30/6	19/6	49	1,7
"	8-10	2/6 - 30/6	19/6	55	1,3
"	6- 8	2/6 - 30/6	22/6	58	0,9
Atlantic	10-12	12/6 - 20/6	26/6	41	2,0
"	8-10	19/6 - 30/6	26/6	56	1,3
Callilepis I 'bonken'		9/6 - 30/6	22/6	59	1,5
Callilepis II "		5/6 - 30/6	19/6	41	1,2
Gloriosa "		2/6 - 30/6	19/6	35	1,7
Blue Bird "		2/5 - 1/6	15/5	24	2,2

Tabel 2. Overzicht oogstgegevens Liatrisopplanting, plantdatum 19 juli

Cultivar/Type	Maat	Bloeispreiding	50 bloei	Gemiddeld gewicht bloemstelen in g	Aantal geoogste stelen
Spicata I	10-12	25/9 - 18/10	9/10	46	1,3
"	8-10	25/9 - 18/10	9/10	47	1,0
"	6- 8	25/9 - 18/10	9/10	37	0,7
Spicata II	8-10	25/9 - 18/10	9/10	40	1,2
"	6- 8	25/9 - 18/10	9/10	41	1,1
Picador	8-10	25/9 - 18/10	9/10	40	1,4
"	6- 8	25/9 - 18/10	9/10	29	0,8
Blue Bird	–	25/9 - 18/10	2/10	49	1,9
Callilepis	–	2/10 - 18/10	2/10	38	1,5

MOLUCELLA

INVLOED VAN DAGLENGTE EN TEMPERATUUR BIJ MOLUCELLA

Th. M. v.d. Krogt

Over de teelt van Molucella laevis, met name de temperatuur en lichtbehoefte, is in Nederland nog weinig bekend. Om wat meer inzicht te krijgen in factoren die de groei en bloei van dit gewas beïnvloeden is in 1978 een aantal proeven genomen.

Invloed van daglengte en temperatuur

Planten van Molucella laevis die op 16/1/'78 gezaaid zijn en opgekweekt zijn bij ongeveer 15°C, zijn op 22/3/'78 naar een fytotronruimte overgebracht. De planten zijn geplaatst bij een daglengte van 16 uur (lange dag) en een daglengte van 8 uur (korte dag) bij temperaturen van 9, 13, 17, 21 en 25°C.

Resultaten

De daglengte lijkt geen invloed te hebben op de bloei.
In tabel 1 is te zien dat alle planten in bloei komen bij zowel lange als korte dag. Bij 9°C was de groei zeer traag. Bij het afsluiten van de proef op 13/6 waren er wel knoppen zichtbaar maar geen van de planten bloeide. De snelheid waarmee de planten in bloei komen is afhankelijk van de temperatuur.
De bloei begint eerder wanneer de temperatuur hoger is.
De planten die bij lange dag gestaan hebben, hebben tweemaal zoveel licht ontvangen als de planten bij korte dag. Hierdoor lijken de planten ook sneller in bloei te komen. De lengtegroei van de planten hangt samen met de temperaturen. Bij lagere temperaturen blijven de planten wat meer gedrongen.

Tabel 1. Invloed van de daglengte en de temperatuur op de bloei van Molucella leavis

	Daglengte in uren	Temperatuur in °C 9°	13°	17°	21°	25°
Datum 1e bloei	16	–	13/6	24/5	3/5	3/5
Lengte bij bloei in cm		–	28	37	43	42
		–	13/6	13/6	24/5	24/5
Datum 1e bloei	8					
Lengte bij bloei in cm		–	30	37	32	47

Invloed van de opkweektemperatuur

Om na te gaan wat de invloed is van de opkweektemperatuur op het bloeiresultaat, is op 2/3/'78 opnieuw gezaaid. De planten zijn 1 maal verspeend en opgepot. Vanaf 15/4/'78 zijn planten bij 10-15°C, 15-20°C en 20-22°C geplaatst. Op 16/5/'78 zijn de planten buiten in de vollegrond uitgeplant.

Resultaten

De planten die bij 20-22°C zijn opgekweekt zijn slecht gegroeid. Ongeveer 1/4 deel is afgestorven voordat de planten een oogstbare lengte hadden. Op 5 juli zijn alle behandelingen tegelijk geoogst. De planten die bij 15-20°C zijn opgekweekt zijn gemiddeld het langste geworden.
De opkweektemperatuur beïnvloedt ook de vertakking van de hoofsteel. Naarmate de opkweektemperatuur lager is neemt het aantal zijscheuten toe (tabel 2). De zijscheuten zitten in de onderste bladoksels, zodat deze nog een oogstbare steel kunnen opleveren.

Tabel 2. Invloed van de opkweektemperatuur

	Opkweektemperatuur 10-15°C	15-20°C	20-22°C
Gemiddelde steellengte in cm	49	60	54
Aantal bladoksels met zijscheuten	5,0	4,1	2,5

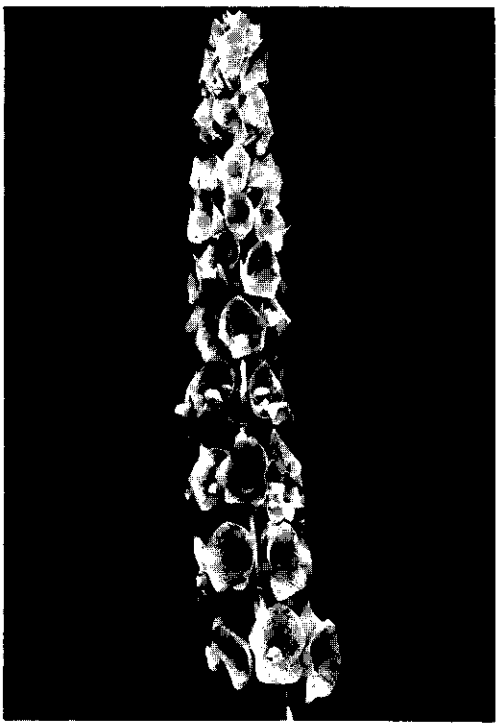


Foto 1. Molucella laevis

Conclusie

De daglengte heeft geen invloed op de bloemaanleg van Molucella. De groeisnelheid hangt samen met de daglengte waarbij ervan uitgegaan wordt dat een langere dag meer instraling betekent. De temperatuur beïnvloedt de groeisnelheid eveneens. Bij hoge temperaturen zullen de eerste bloemen sneller openkomen. De planten zullen bij hoge temperaturen wat meer gerekt zijn en, zoals in beide proeven bleek, meer kans op uitval geven. De beste temperaturen voor de teelt liggen tussen 13 en 20°C.

PELARGONIUM

BESTRIJDING VAN ROEST IN PELARGONIUM

Ing. F.B. Dirkse
H. den Houter

Proef 1

De bestrijding van Pelargoniumroest (Puccinia pelargoniii zonalis) bracht tot op heden soms ernstige problemen met zich mee. Deze schimmel die zich onder omstandigheden met een hoge relatieve luchtvochtigheid bijzonder snel kan verspreiden, was uitsluitend te voorkomen door het gewas preventief te bespuiten met Dithane M 45 (mancozeb).
Voorwaarde was echter wel dat een volledige bedekking van het bladoppervlak (dus zowel de boven- als de onderzijde van het blad) bereikt diende te worden. Dit leverde vooral bij de teelt van moerplanten ernstige problemen op. Door slecht te spuiten, bijvoorbeeld met een hogedrukspuit, wordt eerder een verspreiding van de schimmel veroorzaakt, dan dat de verspreiding wordt tegengegaan.
Doel van de proef was het vergelijken van een aantal fungiciden (schimmelbestrijdingsmiddelen) voor de bestrijding van roestziekten op Pelargonium.

Opzet

De proef werd opgezet met een drietal sterk voor roest gevoelige cultivars: 'Stadt Bern', 'Jean Billes' en 'Westfalengruss'. Iedere behandeling omvatte 24 planten, gelijk verdeeld over de 3 cultivars. De opkweek van deze planten vond buiten plaats gedurende de maanden juni t/m augustus. Gedurende de gehele opkweekperiode waren de planten blootgesteld aan een hoge infectiedruk: door een overvloedig tussenplaatsen van door roest aangetaste planten en door het regenachtige weer.
Aan het eind van de opkweek waren de planten dan ook zwaar door roest aangetast. Ze werden naar binnen gehaald, schoon gemaakt en met Rovral behandeld (2 gram/liter). Een zware Botrytis-aantasting werd hierdoor succesvol bestreden.
Gedurende het verdere verloop van de proef werden de planten 's nachts regelmatig met plasticfolie afgedekt om een gunstig klimaat voor de roest te scheppen.

Behandeling 1e toetsing

Ter oriëntering vonden vanaf begin september 3 behandelingen plaats met een wekelijkse interval volgens het volgende schema:

0 onbehandeld (water)	
1 Dithane M 45 (mancozeb)	30 g/10 liter water
2 Sicarol (pyracarbolide)	30 g/10 liter water ')
3 Calirus (benodanil)	30 g/10 liter water
4 Bayleton 5 WP (triadimefon)	10 g/10 liter water

') Uit eerder onderzoek is gebleken dat 20 g Sicarol per 10 l water een onvoldoende preventieve en curatieve werking had.

Aan alle behandelingen met uitzondering van Calirus werd per 10 liter spuitvloeistof tevens 3 ml uitvloeier (Agral LN) toegevoegd; bij Calirus was dit 6 ml. Gedurende de gehele proef werd bij verdere bespuiting zowel de onderzijde als de bovenzijde van het blad bevochtigd tot afdruipstadium.

Conclusie

Een week na de laatste behandeling vond de beoordeling plaats. Hieruit konden in het kort de volgende conclusies worden getrokken:
- Dithane M 45 en Sicarol gaven géén doding maar gingen de verspreiding wel tegen.
- Calirus gaf wel doding maar tevens nogal ernstige groeiremming vooral bij de cultivar 'Stadt Bern'.
- Bayleton gaf een redelijk goede doding (50-60 procent) en ging de verspreiding van de roest zeer effectief tegen.

Behandelingen 2e toetsing

Op grond van deze resultaten vond een 2e serie bespuitingen plaats. Alleen bij het middel Bayleton werd de concentratie opgevoerd van 10 gram naar 30 gram per 10 liter water. Nadat de roest zich in voldoende mate had hersteld, werden vanaf half december 6 behandelingen uitgevoerd met een wekelijkse interval.

Waarnemingen 2e toetsing

Preventieve werking

Tijdens de behandelingen konden alleen roestuitbreidingen gevonden worden in de onbehandelde planten en in de met Sicarol behandelde planten (tussen de 4e en 5e behandeling).

Curatieve (roestdodende) werking

Voor zover sprake was van een curatieve werking werd deze bij Sicarol en Calirus vrij snel zichtbaar. Enige dagen na de 2e behandeling konden al dode roestvlekken gevonden worden. Bij Bayleton werd de werking pas tussen de 3e en 4e behandeling zichtbaar. Dithane M 45 had geen of bijna geen dodende werking. Wel belemmerde dit middel de sporenvorming.
Een week na de laatste behandeling werden van iedere cultivar en iedere behandeling 100 door roest aangetaste bladeren geplukt. Hierop werden de aantallen dode en levende roestvlekken geteld. De resultaten zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. Pelargonium. Levende en dode roestvlekken per 100 aangetaste bladeren.

Behandeling	'Stadt Bern'		'Westfalen Gruss'		'Jean Billis'	
	dood	levend	dood	levend	dood	levend
Onbehandeld	293	213	0	921	0	698
Dithane M 45	173	216	142	260	195	345
Sicarol	287	45	571	320	292	148
Calirus	384	5	417	8	352	8
Bayleton spuitpoeder	361	0	1146	0	595	0

Gewasschade

Als gevolg van de bespuitingen met Sicarol werd bij de cultivars 'Westfalen Gruss', 'Jean Billes' en in minder mate ook bij 'Stadt Bern' vrij ernstige bladverbranding waargenomen. Soms gingen ook jonge groeipunten dood. Calirus veroorzaakte naast enige chlorose en

duidelijke groeiremming ook licht bladrandverbranding. Dithane M 45 en Bayleton gaven géén directe schade. Door de bespuitingen met Bayleton kleurde het gewas zelfs duidelijk donkerder groen. Mogelijkerwijs veroorzaakt dit middel in deze concentratie wel lichte groeiremming. In deze proef kon dat echter niet duidelijk vastgesteld worden.

Stekproduktie en beworteling

Om na te gaan wat de invloed van de bespuitingen op de stekproduktie was, werden aan het eind van de proef in een keer alle bruikbare stekken geplukt. De meeste stek produceerde de onbehandelde groep. De behandelingen met Sicarol halveerden deze aantallen bijna. De overige behandelingen produceerden ongeveer evenveel als de onbehandelde groepen. Van iedere cultivar en uit iedere behandeling werden 100 stekken in Jiffy 7 gestoken om het bewortelingspercentage na te gaan. De stekdatum was begin februari. Beoordeling vond 4 weken later plaats. Van de met Sicarol behandelde planten bleek het niet mogelijk steeds 100 stekken ter beworteling aan te houden. Bovendien waren deze stekken slecht van kwaliteit. De resultaten zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2. Pelargonium. Beworteling van stek.

	'Stadt Bern'				'Westfalen Gruss'			
Behandeling	aantal stekken	beworteld wel	beworteld niet	verrot	aantal stekken	beworteld wel	beworteld niet	verrot
Onbehandeld	100	100	–	–	100	98	–	2
Dithane M 45	100	98	2	–	100	100	–	–
Sicarol	88	8	12	68	99	–	6	83
Calirus	100	92	6	2	100	99	–	1
Bayleton 5 WP	100	98	–	2	100	98	–	2

Samenvatting

Dithane M 45 heeft een uitstekende preventieve werking mits zowel boven als onderzijde van het blad goed worden geraakt. Het middel heeft géén nadelige bijwerkingen op het gewas.
Sicarol had een matig-redelijke preventieve werking, maar een onvoldoende curatieve werking. Bovendien gaf het in de gebruikte concentratie bladverbranding, groeiremming, chlorose en verminderde stekproduktie.
Het stek kwam boven niet of zeer slecht aan de wortel.
Calirus had een goede preventieve en curatieve werking. Het middel veroorzaakte wel groeiremming, terwijl de planten iets chlorotisch (bleek) werden.
Stek van met Calirus behandelde planten kwam goed aan de wortel.
Bayleton had een goede preventieve en uitstekende curatieve werking. Nadelige bijwerkingen aan het gewas werden in deze proef niet geconstateerd.

Conclusie

Om een Pelargoniumgewas te beschermen tegen roest kunnen uitstekende resultaten worden bereikt met Bayleton. In een tweede proef is de juiste concentratie en methode van spuiten beproefd.

Proef 2

In een tweede proef is gepoogd de juiste spuitconcentratie van Bayleton 5 WP (spuitpoeder) bij 2 methoden van spuiten te achterhalen.

Opzet

De proef werd opgezet met de cultivars 'Stadt Bern', 'Westfalen Gruss' en 'Verbeterde Rubin', waarvan respectievelijk 14, 8 en 5 planten per behandeling.
Alle planten waren aangetast door roest.

Behandelingen

In totaal vonden 4 behandelingen plaats, steeds met tussenpozen van 1 week. Bij de ene methode werd het gewas alleen aan de bovenzijde bevochtigd, terwijl bij de andere tevens de onderzijde geraakt werd. De gebruikte concentraties waren 0,1, 0,2 en 0,3% Bayleton 5 WP (spuitpoeder).
In tabel 3 zijn de resultaten weergegeven zoals deze verkregen zijn na 4 bespuitingen en beoordeeld 17 dagen na de laatste behandeling.

Tabel 3. Doding van Pelargoniumroest bij 3 concentraties Bayleton en 2 methoden van spuiten.

	'Stadt Bern' Aantal roestvlekken		'Westfalen Gruss' Aantal roestvlekken		'Verbeterde Rubin' Aantal roestvlekken		Dodingspercentage gemiddeld
Behandeling	dood	levend	dood	levend	dood	levend	
Onbehandeld	30	67	18	119	3	42	18
0,1% Bovenzijde	81	3	26	21	10	6	80
Boven- en onderzijde	84	0	32	7	22	0	97
0,2%Bovenzijde	147	0	23	2	7	0	99
Boven- en onderzijde	98	0	15	0	9	0	100
0,3%Bovenzijde	93	0	72	0	15	0	100
Boven- en onderzijde	77	0	68	0	4	0	100

Conclusie

Een concentratie van 0,2% Bayleton 5 Wp spuitpoeder geeft optimale resultaten mits een intensieve bespuiting wordt toegepast. De bespuitingen moesten enige malen herhaald worden.

SELECTIE EN TEELTONDERZOEK BIJ PELARGONIUM ZONALE 'RUBIN'

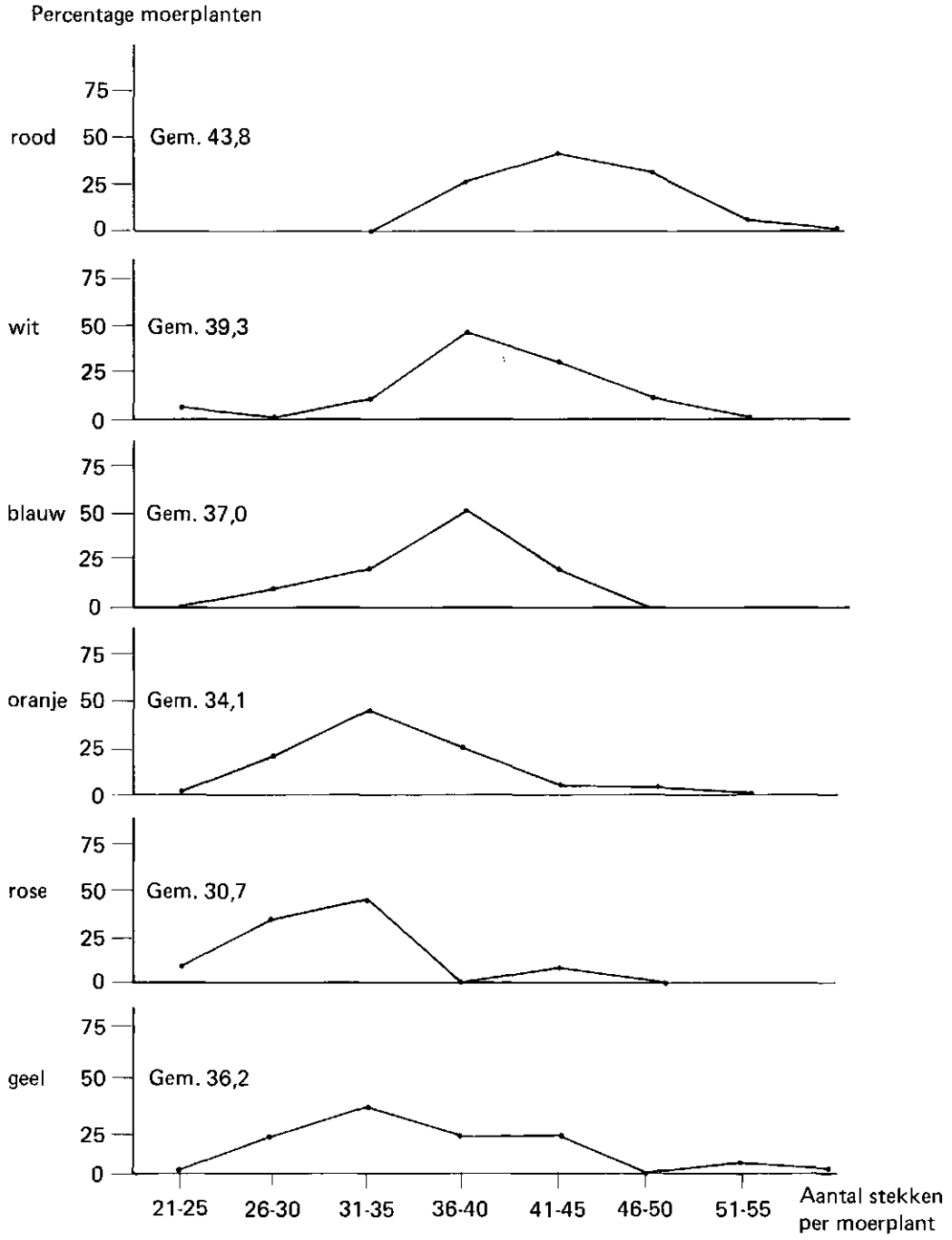
Th.H.G.B.M. Wegman
Ing. A. Pouwer

Het doel van dit onderzoek is na te gaan wat er te bereiken valt met selectie uit verschillende herkomsten van Pelargonium zonale 'Rubin'. Daartoe werden van enige telers een aantal stekken verkregen die opgekweekt werden en als moerplant geregeld stekken leverden. Per moerplant werd de stekproduktie nagegaan, alsmede enkele andere eigenschappen van de planten zoals gezondheid (virusziek, bacterieziek), groei en bloeisnelheid.

Resultaten

Zoals te verwachten viel, was er nog al wat verschil in groei en bloei per herkomst. Ook in de praktijk was bekend dat men door selectie in 'Rubin' snel en hoog groeiende planten kon krijgen met matige bloeieigenschappen en kleine langzaam groeiende planten met veel en vroege bloei. In dit verslag zullen echter alleen de uitkomsten van de stekproduktie weergegeven worden zoals die opgenomen werden tussen het begin van de proef op 13/3/'78 toen de stekken van de moerplanten gestekt en later opgepot werden. Later werden van

elke herkomst 20 planten als moerplanten opgekweekt in potten in de kas. Elk van de zes herkomsten is met een kleur aangegeven in dit onderzoek. De stekproduktie begon ongeveer half mei 1978 en zal doorlopen tot april 1979.
In grafiek 1 is de stekproduktie weergegeven per moerplant van 16/5 tot 29/11/'78.



Grafiek 1. Stekproduktie per moerplant van Pelargonium zonale 'Rubin' bij verschillende herkomsten van 16/5-29/11/'78 (20 planten).

In deze grafiek is het gemiddelde van de stekproduktie per moerplant vermeld per herkomst. Voorts is aangegeven welk percentage van de moerplanten een bepaald aantal stekken leverden, bijvoorbeeld bij rood heeft 25 procent van de moerplanten 36-40 stekken, 40 procent 41-45 stekken, 30 procent 46-50 stekken en 5 procent 51-55 stekken geleverd. In de eigenschap stekproduktie zit geen al te grote spreiding. Bij goede selectie mag men een dergelijke verdeling verwachten. De overige herkomsten laten naast een lagere stekproduktie zien dat scherpere selectie op de eigenschap van stekproduktie zinvol zou kunnen zijn. Een duidelijk voorbeeld is geel: naast planten die 26-30 stekken geven komen er ook voor die er 41-45 geven. Een stekproducent zal er dus goed aan doen om verder te gaan met stekken van de hoogst producerende moerplanten. Men moet er zich dan ook wel van overtuigen dat de gewenste groeiwijze en bloei van de uiteindelijke plant behouden blijft.
Uit de resultaten van dit aspect van de selectie bij 'Rubin' blijkt duidelijk dat er grote verschillen bestaan tussen de herkomsten en ook binnen de herkomst.

VIRUSZIEKTEN IN PELARGONIUM

Ir. F.A. Hakkaart

Het virusarm maken van een deel van het sortiment Pelargonium zonale door middel van meristeemcultuur werd voortgezet. Succes werd geboekt bij de cultivars 'Gräfin Maritza' en 'Salmon Irene'. Van beide cultivars werd virusarm materiaal uitgegeven aan de N.A.K.S. en aan de praktijk. Ook van de cultivars 'William Walther' werd virusarm materiaal geproduceerd, doch nog niet uitgegeven. Voor de studie van herinfectie met virus is de cultivar 'Gräfin Maritza' interessant, daar deze cultivar gedurende het gehele jaar virussymptomen geeft en dus als indicator van herinfectie dienst kan doen.
De in de praktijk aanwezige kernstock van 11 cultivars werd in mei en juni op virus gecontroleerd. Er kon 2,5 procent virusinfectie worden aangetoond. De enkele zieke planten werden verwijderd, waarna de rest vermeerderd kon worden.
Interessant leek ook het vraagstuk hoe groot de herinfectie zou zijn van de productiestock aan het eind van de productieve periode, dus in april vlak voor de vernietiging en de vervanging door nieuwe stock. Hiertoe werd een steekproef van 50 monsters genomen in de cultivars 'Rubin' en 'Dard Red Irene'.
Dit leverde infectiepercentages op van respectievelijk 4 en 2 procent. Voor de infectieschatting van de populaties zijn de statistische grenzen voor 'Rubin' van 0,5 tot 13.7 procent en voor 'Dark Red Irene' van 0,1 tot 10,7 procent. Deze cijfers geven aan dat het opnieuw binnendringen van virus in de gesaneerde partijen slechts langzaam plaatsvindt. Verwacht mag worden dat dit reeds lage percentage nog geringer kan worden indien het inoculumpotentiaal verminderd kan worden door uitbreiding van het sortiment van virusarme rassen en door vergroting van de hoeveelheid ervan.
Proefsgewijs werden meristemen opgekweekt van cultivars 'Lavendel Grand Slam' en 'Grand Slam' van de Franse geranium (P. grandiflorum). Er werden planten in grond verkregen. Over de kwaliteit van deze planten is nog geen goed oordeel mogelijk.

PEPEROMIA

BESTRIJDING VAN PHYTOPHTORA BIJ PEPEROMIA

Ing. F.B. Dirkse

Doel van de proef was het voorkomen van een Phytophthora-aantasting in stekken van Peperomia 'USA'.

Opzet

De proef werd opgezet met tussenstek van Peperomia 'USA', 40 stekken per behandeling. De stekken werden in plastic 5 cm potjes gestoken in zwaar door Phytophthora aangetaste grond. Direct na het steken van de stekken vonden de behandelingen plaats als weergegeven in de tabel. Per potje werd 20-25 ml van genoemde oplossingen gegeven.

Resultaten

Na 1 en 2 maanden vonden tellingen plaats over de totale uitval.

Tabel 1. Totale uitval door Phytophthora 1 en 2 maanden na de behandeling.

Behandeling	Na 1 maand	Na 2 maanden
Onbehandeld	40	40
Previcur 0,3%	40	40
Previcur N 0,3% (SN 66752)	37	40
Aliette (LS 74793) 0,25%	36	36
Fongarid 0,1%	0	0

In de behandeling met Fongarid kregen de planten na 6-8 weken bruine bladranden. Deze verschijnselen werden in heviger mate ook gevonden in Peperomia 'USA'-moerplanten na 2 maal te zijn aangegoten met dit middel. Bij de 1e behandeling werd toen met een 0,1%-oplossing aangegoten, terwijl 4 weken later nog eens 0,05% werd gegeven.
In beide gevallen werd 75 ml oplossing per pot gegeven. Enige weken na de tweede behandeling verkleurden de planten bronsachtig, de bladranden werden hard en bruin, terwijl de planten gedurende enige maanden ernstig in groei stagneerden.

Conclusie

Fongarid gaf in deze proef uitstekende resultaten. In verband met de fytotoxische verschijnselen moet nog onderzocht worden of deze problemen door toepassing van lagere doseringen ondervangen kunnen worden.

EENJARIGE PERKPLANTEN

GEBRUIKSWAARDEONDERZOEK BIJ PERKPLANTEN

Ing. J. Bonnyai

In 1978 werd op het Proefstation voor de Bloemisterij in Aalsmeer in het kader van het gebruikswaardeonderzoek/rassenvergelijking bij eenjarige perkplanten een 60-tal nieuwigheden, verbeteringen ter beoordeling opgeplant.
De opplanting en beoordeling vond plaats in samenwerking met het Eenjarig Zaaibloemencomité, uit de Vaste Keurings Commissie van de Koninklijke Maatschappij voor Tuinbouw en Plantkunde.

Waardering	Ras
	Ageratum houstonianum (syn. Ageratum Mexicanum)
A	*'Caprice'* Gewas wordt ± 25 cm, middelblauw van kleur, grote bloemen, rijke bloei, goede herbloei. Partij bleef zeer homogeen.

Waardering	Ras
	Begonia semperflorens F1 hybride
B	*'Supernova Scharlach'* Gewas wordt ± 25 cm, groenbladig, bloemkleur als van 'Orient Scarlet', bloemen echter groter, rijke bloei.
C	*'Scarlet'* Gewas wordt ± 25 cm, bladeren klein en groen van kleur, bloemkleur scharlaken rood, bloemen klein, bloeirijkheid redelijk, een weersgevoelig ras.
B	*'Supernova Lachs* Gewas ± 30 cm, een middelhoog type, groei-eigenschappen als van 'Supernova Scharlach' bloemen zijn kleiner en lichter van kleur. Bloeirijkheid goed.
C	*'Mizar'* Grootbladig ras, gewas wordt ± 20 cm, bloemkleur sterk overeenkomend met 'Supernova Lachs', zeer grote bloemen, bloeirijkheid redelijk, weersgevoelig ras.
D	*'Rose'* Gewas wordt ± 25 cm, bloemen zijn klein, bloeirijkheid matig, zeer grote weersgevoeligheid ('Orient Pink' is beter)
C	*'Carmine'* Gewas wordt vrij hoog ± 30 cm, bloemen zijn klein, bloemkleur (carmijn rood) bloeirijkheid matig, weersgevoelig ras.
C	*'Ramona'* Gewas wordt ± 25 cm, groene vrij grote bladeren. Rose bloemkleur, vrij grote bloemen, aanvang bloei vroeg, bloemen te dicht op het blad, bloemkleur verbleekt, bloeirijkheid redelijk.
C	*'Licht Pink'* Gewas wordt middelhoog ± 27 cm, zeer takkige groeiwijze, kleine bloemen, aanvang bloei vrij laat, bloeirijkheid matig.
D	*'White with Rose Edge'* (benaming onjuist) Gewas wordt ± 25 cm, takkige groeiwijze, kleine bloemen rose met wit hart. Bloeirijkheid onvoldoende, weersgevoelig ras.
C	grandiflora *'Weiss mit Lachsroten Rand'* Gewas wordt vrij hoog ± 30 cm, groeiwijze erg takkig. Bloemen zijn zeer groot, bloemkleur lichtrose hart met donkerrose rand. Bloeirijkheid matig, vrij sterke weersgevoeligheid.
B	grandiflora *'Fortuna Weiss'* Een duidelijk Fortuna type, hoogte van het gewas ± 30 cm. Bloemen groot - zeer groot, bloeirijkheid goed. Goede witte Begonia.
C	grandiflora *'Fantastica Scharlach'* Een gewas met een hoogte van ± 40 cm (hoog type), bladeren groot. Bloemen zijn zeer groot, bloeirijkheid goed. Wind- en weersgevoelig ras.
B	grandiflora compacta *'Fantastica Scharlach'* Gewas wordt ± 30 cm, bladeren groot, bloemen zeer groot. Bloeirijkheid goed.
C	grandiflora compacta *'Fantastica Rose'* Vrij hoog gewas ± 35 cm, (takkig) zeer grote bloemen. Bloeirijkheid matig, vrij grote weersgevoeligheid.

Waardering	Ras
C	*'Venus'* Gewas wordt vrij hoog ± 30 cm, bladeren en bloemen zijn groot, bloemkleur donkerrose. Bloeirijkheid matig - slecht.
B	grandiflora *'Fortuna Lachs'* Een middelhoog - hoog type met een lengte van ± 35 cm, bladeren vrij groot. Bloeirijkheid goed met grote bloemen.
	Begonia tuberhybrida grandiflora F1 hybride
D	*'Favorit Orange'* Ontwikkeling van het gewas onvoldoende - slecht, aanvang bloei en bloeirijkheid slecht.
	Bij de in 1978 voor opplanting ingezonden Begonia semperflorens rassen kan men een nieuwe ontwikkeling waarnemen ten aanzien van plant en bloem. Meerdere rassen vallen op door hun hoogte van 25-30 cm en bloemgrootte van 4-6 cm diameter. Door hun planthoogte en bloemgrootte zijn deze rassen uiterst geschikt voor grote oppervlakten. De kweker of verbruiker moet echter wel realiseren dat deze rassen door hun grote bloem in het algemeen minder rijk gaan bloeien.
	Coleus
C	*'Flamex Candidum'* Kleinbladig, bladkleur geel met bruinrode vlekken en een lichtgroene bladrand. Gewas wordt 10-15 cm hoog.
C	*'Flamex Scarlet'* Scharlakenrode bladkleur met een gele rand. Gewas wordt ± 25 cm.
C	*'Flamex Sunset'* Kleinbladig, bladkleur kastanjebruin met een gele bladrand. Gewas wordt ± 25 cm.
C	*'Flamex Red'* Kleinbladig, bladkleur purperrood, maar centrum wat lichter. Gewas wordt ± 20 cm.
C	*'Flamex Marblad Candidum'* Kleinbladig, bladkleur geel met bruinrode vlekken en een groene bladrand. Gewas wordt 10-15 cm.
C	*'Flamex Multicolor'* Zeer kleinbladig, bladkleur scharlaken met groene vlekken, door bladkleur weinig opvallend. Gewas wordt ± 15 cm.
	Bij het gebruik van Coleus voor tuin en bloembak beplanting moet rekening gehouden worden met de eisen die Coleus aan grond en standplaats stelt. De grond moet voldoende organische stof en voedsel bevatten. Coleus ontwikkelt zich het best op een schaduwrijke plaats.
	Gazania splendens
–	*'Colorado Mix'* Het mengsel bestaat grotendeels uit gele tinten. Bloeiwijze groot. Door de eenzijdige bloemkleur matig aanbevolen.

Waardering	Ras
	Impatiens multiflora F1 hybride
B	*'Florette Deep Scarlet'* Hoog gewas, grote bloeiwijze, rijke bloei, lichte verbloei.
D	*'Florette Bright Orange'* Groeiwijze vrij takkig, sterke variatie in planthoogte, bloemen groot, bloeirijkheid, redelijk sterke verbloei.
D	*'Minette Orange Star'* Gewas groeit vrij takkig, bladkleur bleekgroen, bloemkleur carmijn met wit (sterbloemig). Aanvang bloei laat, sterke variatie in kleurverhouding.
–	*'Pink'* Sterk overeenkomend met 'Minette Pink' (komt niet in de handel).
A	*'Violet I.S. 243'* Plant groeit vrij takkig, aanvang bloei en bloeirijkheid goed. Een Minette type.
–	*'Light Violet I.S. 246'* Partij niet zuiver, retour inzender.
C	*'Deep Violet I.S. 247'* Laag gewas, bladeren klein, rijke bloei met kleine bloemen. Sterke verbloei.
A	*'Florette Deep Rose'* Een vrij groot type qua planthoogte en bladgrootte. Grote bloemen en rijke bloei. Zeer waardevol.
C	*'Florette Salmon'* Gewas wordt vrij lang en takkig, bladkleur bleekgroen, grote bloemen, rijke bloei, vrij sterke verbloei.
B	*'Carmine'* Laag gewas, bladkleur donkergroen, bloemen groot. Rijke bloei (verbetering 'Minette Carmine').
	Pelargonium F1 hybride
B	*'Ringo Salmon'* Aanvang bloei voldoende vroeg, gewas blijft laag, bladeren vrij klein met zone. Bloeiwijze klein. Redelijk weersbestendig.
–	*'Z.L. 216 Salmon Rose'* Zeer sterke overeenkomst met 'Heidi', wordt niet in de handel gebracht.
B	*'Ringo Rose'* Aanvang bloei iets later (± 10 dagen) dan 'Ringo'. Gewas blijft laag, kleine bladeren met zone. Bloei met lilarose bloemkleur, bloeirijkheid goed.
–	*'Z.L. 186 Rose'* Sterke overeenkomst met 'Rosita', wordt niet in de handel gebracht.
A	*'S.G. 398'* ('Z.L. 398 Scarlet') Aanvang bloei voldoende vroeg. Bladeren met duidelijke zone. Bloemkleur scharlakenrood, grote bloeiwijze, stevige bloemsteel. Bloeirijkheid zeer goed. Voor herbeoordeling in verband met Getuigschrift van de Proeftuin teruggevraagd. In 1979 beperkt verkrijgbaar.

Waardering	Ras
A	*'Mustang'* Aanvang bloei vroeg, blad met donkere zone, bloemkleur diep rood. Bloeirijkheid goed.
–	*'Z.L. White'* Sterke overeenkomst met 'Snowdon'. Wordt niet in de handel gebracht.
D	*'Capri White nr. 39'* Aanvang bloei te laat, blad bleekgroen, zonder zone. Gewas zeer compact. Bloemen te dicht op het blad, bloemkleur niet zuiver (vuil wit, iets rose erin). Bloeirijkheid onvoldoende.
A	*'Salmon Glow nr. 94'* Aanvang bloei voldoende vroeg, blad met zone, gewas wordt vrij lang. Bloemkleur intenser donker als van 'Cherie', rijke bloei, eind van het seizoen ook zeer goed, echter de bloemen te dicht op het blad.
C	*'Scarlet nr. 173'* Aanvang bloei vrij laat, bladeren met zone, bloemkleur enigszins overeenkomend met 'Sprinter', bloeirijkheid redelijk.
–	*'Deep Red nr. 123'* Onvoldoende planten (11 stuks).
D	*'Rose Pink nr. 33'* Aanvang bloei voldoende vroeg, blad met zone. Gewas wordt te hoog, bloemkleur als 'Ringo Rose', echter variatie in kleur. Bloemen te dicht op het blad.
–	*'Orange Punch'* Wegens te weinig planten teruggevraagd.
A	*'Sooner Red'* Een zeer rijkbloeiend ras met kleine oranje-rode bloemen met een wit oog. Bloemsteel vrij lang, snelle zaadvorming. Zeer rijke bloei tijdens het gehele seizoen. Weinig weersgevoeligheid, en snelle herbloei. In verband met bloeirijkheid en bloemkleur aan te bevelen vooral voor grotere oppervlakten.
	Pelargonium F1 hybride
D	*'Sooner Deep Salmon'* Onvoldoende bloeirijkheid, lang gewas, blad met donkere zone, bloemkleur als 'Ringo Salmon'. Bloemen te dicht op het blad.
D	F2 hybride *'Red Aple'* Gewas wordt te hoog, bloeirijkheid onvoldoende, blad bleekgroen met zone. Rommelig door kleur en planttype variatie.
B	*'Red Express'* Goed planttype, wat eind van het seizoen vrij lang wordt, blad zonder zone. Bloeirijkheid goed - zeer goed. Goed bloemtype, bloemsteel vrij lang, echter voldoende stevig.
	Vele van de in 1978 ingezonden Pelargonium rassen vertoonden een duidelijke verbetering qua bloemtype, bloemgrootte en bloemsteelkwaliteit.
	Tagetes patula nana
B	*'Yellow Boy'* Aanvang bloei vroeg, gewas wordt ± 20 cm. Gevuldbloemig geel, rijke bloei, goede weersbestendigheid. (Sel. uit Petite Yellow?)

Waardering	Ras
A	*'Goldstrike'* Aanvang bloei voldoende vroeg, gewas wordt ± 25 cm. Bloemkleur goudgeel, bloemen groter als van de Petite-typen, rijke bloei, goede weersbestendigheid.
C	*'Sunny'* Enkelbloemig geel, gewas wordt 25-30 cm, aanvang bloei zeer vroeg, herbloei slecht. (Stamselectie van bestaand ras.)
C	*'Midas Touch'* Aanvang bloei vroeg, gewas wordt ± 30 cm. Bloemkleur oranje-geel met vlek. Variatie van kleur. (Qua plant en bloemtype als 'Honeycomb', bloemkleur lichter, meer geel van kleur.)
C	*'Harmony Boy'* Aanvang bloei zeer vroeg, gewas wordt ± 15 cm. Bloem donkeroranje hart met bruine rand, sobere kleur, klein, laag gewas. Beperkt aanbevolen.
A	*'Orange Boy'* Aanvang bloei vroeg, gewas wordt ± 20 cm. Bloemkleur oranje, gevuldbloemig, rijke bloei, goede weersbestendigheid en herbloei.
–	*'Boy O Boy'* Mengsel van de Boy-typen, te veel variatie in planthoogte.
	De Boy-typen kunnen als verbetering van de Petite-typen worden aangeduid, met betere homogeniteit van lengte, groei en grotere bloemen.
	Verbena hybrida
D	*'Sangria'* Aanvang bloei te laat, bloemkleur donkerrood met oog. Bloeirijkheid matig, sobere bloemkleur.

Waarderingen:

A = algemeen aan te bevelen
B = aan te bevelen
C = beperkt aan te bevelen door bepaalde bijzondere eigenschappen zoals bloemkleur, type bloem enzovoort
D = te verwerpen waarbij o.a. bloeirijkheid en weersbestendigheid in belangrijke mate bepalend kunnen zijn voor de kwalificatie
– = voor mengsels worden geen waarderingen toegekend

Inzendingen waren in 1978:

L. Clause	Frankrijk
L. Daehnfeld	Denemarken
Denholm Seeds	Californië U.S.A.
Van Dijk en Co.	Nederland
Farmen	Italië
Fleuroselect	Nederland
Pan American Seeds	U.S.A.
Pannevis	Nederland
Royal Sluis	Nederland
Sakata	Japan

De gehele opplanting vond plaats op een lichte kleigrond. De opkweekwerkzaamheden werden zo veel mogelijk als op de in de praktijk toegepaste wijze uitgevoerd.

BIJMESTEN VAN PERKPLANTEN

G.A. Boertje

In een proef met 6 verschillende soorten perkplanten is nagegaan wat de invloed is van het bijmesten tijdens de opkweek. Er is bijgemest met 17 + 6 + 18 dat opgelost werd in het beregeningswater in hoeveelheden van 0, 0,5, 1,0, 1,5, 3,0 en 4,5 per liter water. De planten werden in een normaal bemeste potgrond opgekweekt. Er is geteeld in zogenaamde setjes. Dahlia's, Impatiëns, Salvia en Petunia werden opgekweekt in setjes met 25 potjes per plaat. Tagetes en Ageratum in setjes met 32 potjes per plaat. Op 20 februari zijn de plantjes opgepot. Op 13 maart is er voor de eerste maal bijgemest. In totaal is er 10 keer bijgemest. Per setje is steeds 0,5 liter oplossing gegeven. De planten zijn op 2 mei beoordeeld. De standcijfers volgen hieronder.

	g 17 + 6 + 18 per l water.					
	0	1/2	1	1 1/2	3	4 1/2
Impatiëns	3.2	4.5	5.7	6.5	8.2	6.8
Dahlia	3.5	5.2	6.3	6.8	8.0	8.0
Petunia	4.7	6.0	8.0	8.3	7.8	6.2
Salvia	5.0	6.7	8.0	8.3	6.3	4.3
Ageratum	4.0	6.5	7.5	8.0	6.2	5.5
Tagetes	4.0	5.7	7.2	7.7	7.5	6.0

Waar geen overbemesting is gegeven bleef de groei sterk achter. De planten hadden een lichte bladkleur. Bij Petunia, Salvia, Ageratum en Tagetes gaf bijmesten met 1 g 17 + 6 + 18 per l water de beste resultaten. Bij Impatiëns en Dahlia was 3 g 17 + 6 + 18 optimaal. Bij Ageratum en Tagetes kwam bij 3 en 4 g mest per liter water vrij ernstig verbranding voor.

Osmocote bij Petunia

Bij petunia is nagegaan of het bemesten met Osmocote 15 + 12 + 15 enige invloed zou hebben op de groei van het gewas. Vergeleken werden hoeveelheden van 2,4, en 8 kg Osmocote per m3. De proefperiode liep van 20 februari tot 13 maart. Het vooraf toevoegen van 2 kg Osmocote gaf de beste resultaten.

PIOENROOS

BESTRIJDING VAN BOTRYTIS PAEONIAE BIJ PIOENROOS

Ing. F.B. Dirkse

Het bestaande advies ter bestrijding van Botrytis vóór het planten bleek in de praktijk onvoldoende te werken. Volgens dit advies moeten de planten voor het uitplanten gedurende 30 minuten gedompeld worden in een oplossing van 1500 gram Thiram (TMTD) per 100 l water. De proef werd opgezet om te komen tot een verbetering van dit advies.

Opzet

De voor deze proef gebruikte planten waren afkomstig van een zwaar door Botrytis aangetast perceel. Na warmwaterbehandeling en de dompeling in 1500 g Thiram vond juist vóór het planten (november 1977) nog een dompeling plaats. In tabel 1 zijn de middelen en concentraties opgenomen. Per behandeling werden 2 x 100 planten gedurende 30 minuten gedompeld. De proef werd vervolgens in tweevoud uitgeplant.

Waarnemingen

De beoordeling vond plaats in mei 1978. Per behandeling werden de aantallen door Botrytis aangetaste planten geteld.

Tabel 1. Aantal door Botrytis aangetaste planten; 100 planten per object.

Behandeling	Herhaling I	Herhaling II	Totaal
Onbehandeld	45	60	105
Benlate 200 g	19	27	46
Rovral 200 g	9	16	25
Ronilan 0,1% 100 g	20	32	52
Ronilan 0,2% 200 g	18	14	32

De planten gedompeld in Ronilan vertoonden alle ernstige groeiremming. De hoogste concentratie Ronilan remde sterker dan de laagste. Benlate en Rovral gaven weinig tot geen groeiremming.

Conclusie

Door de pioenrozen vóór het planten te dompelen in een oplossing van 200 gram Rovral per 100 liter water kan een Botrytis-aantasting goed worden voorkomen.

POINSETTIA

TEELTONDERZOEK BIJ POINSETTIA

Ing. M.P. Beuzenberg

Naar aanleiding van de proefresultaten met Poinsettia in de voorgaande jaren (zie Bloemisterijonderzoek in Nederland over 1976, blz. 98 t/m 104; 1977 blz. 117 t/m 123) is het onderzoek in dit verslagjaar voortgezet.
Een aantal teeltaspecten die in het voorgaande onderzoek onvoldoende aandacht kregen, dan wel onbevredigend verliepen zijn opnieuw in het proefplan verwerkt. De planten zijn geteeld op tabletten voorzien van een laagje zand. Tijdens de gehele teelt is met de slang water gegeven. De minimum kastemperatuur bedroeg tijdens de gehele teelperiode 20°C. Als gevolg van onvoldoende luchtingsmogelijkheden liep de kastemperatuur bij zonnig weer soms vrij hoog op. De planten die werden getopt zijn in 12 cm half stenen potten opgepot, de niet getopte planten in 9 cm stenen pot.
De planten van de verschillende proefonderdelen zijn in één substraat geteeld. Dit grondmengsel was samengesteld uit 10 delen klei, 10 delen vezelturf, 20 delen brokjesturf, 20 delen turfstrooisel en 40 delen zwartveen. Dolokal, sporumix, dubbelsuper en ijzerchelaat zijn als voedingsstoffen toegevoegd en ter voorkoming van wortelrot is 500 gram Polyram Combi Maneb en 250 gram AAtera per m^3 grond doorgemengd. Om aantasting door Rhizoctonia te voorkomen zijn de planten enige dagen na het oppotten met T.M.T.D. 80, 3

gram per liter aangegoten. Witte vlieg is bestreden door Ambush te spuiten in een dosering van een 0,5 ml per liter water. De eerste kunstmestoplossing werd steeds vanaf één week na het oppotten gegeven. Gedurende de gehele teelt is er bemest door tweemaal twee gram per liter per week te geven. De remstof is zodanig gespoten totdat het afdruipstadium werd bereikt. Voor het spuiten is gebruik gemaakt van een hoge-drukpomp. De niet verduisterde planten waren begin december veilingrijp.

Invloed van de oppotdatum

In dit proefonderdeel is onderzocht of de mogelijkheid bestaat om vertakte poinsettia's van goede kwaliteit te telen die op drie verschillende data opgepot zijn, waardoor de teeltduur niet gelijk is.
Voor deze proef zijn goed bewortelde stekken aangekocht van de cultivar 'Annette Hegg', 'Annette Hegg Topstar', 'Annette Hegg Pink' en 'Annette Hegg Diva'.
Er zijn drie oppotdata gekozen:
week 33 (15/8), week 34 (23/8) en week 35 (31/8). Acht dagen na het oppotten zijn de planten getopt tot op vijf bladeren. Vier dagen na het toppen zijn de planten voor de eerste maal met Cycocel (CCC) behandeld.
Tabel 1 geeft een overzicht van de bespuitingen die zijn uitgevoerd. De bespuiting is steeds na 4 dagen herhaald.

Resultaten

De planten die in week 33 zijn opgepot geven in vergelijking met de andere oppotdata het grootste aantal goed ontwikkelde scheuten, met uitzondering van de cultivar 'Diva', waarbij de in week 34 opgepotte planten de meeste goed ontwikkelde scheuten geven (zie tabel 2).
Het geringste aantal goede takken groeide op de planten die in week 35 zijn opgepot, terwijl het aantal slecht ontwikkelde scheuten het grootst was. Opvallend is dat de scheuten van de planten van de cultivar 'Annette Hegg' zich het slechtst ontwikkelden bij de drie oppotdata.
Als gevolg van het grote aantal slecht ontwikkelde takken van de cultivar 'Annette Hegg' liet de plantopbouw te wensen over, vooral van de planten die in week 35 waren opgepot. Bij de andere cultivars was dit verschijnsel veel minder hinderlijk. De schermdiameter was bij alle vier cultivars voldoende groot. Onregelmatig gevormde schermen kwamen het meest voor bij de planten van de laatste potdatum, vooral bij de cultivar 'Annette Hegg'. De schermdiameter van deze cultivar was bij alle drie oppotdata het kleinst. Uit het aantal internodiën dat de planten vormden kan het verschil in oppotdatum worden afgelezen. Bij vroeger oppotten vormen de planten meer bladeren vóór ze tot bloemaanleg overgaan. Uit de planthoogte kan niet afgeleid worden, dat het tijdstip van oppotten van invloed is op de lengtegroei van de planten, omdat door het tijdig bespuiten met remstof de overmatige lengtegroei is beperkt. De kwaliteit van het eindprodukt van de planten die in week 35 zijn opgepot wordt sterk beïnvloed door het tijdig toepassen van remstof.

Conclusie

Het telen van vertakte poinsettia's zonder verduistering die ruimschoots voor Kerstmis veilingrijp zijn is mogelijk, zelfs wanneer deze in week 35 werden opgepot. Er treedt wel kwaliteitsverlies op als gevolg van een later tijdstip van oppotten, het meest bij 'Annette Hegg'. Het tijdig toepassen van remstof, alsmede goede teeltomstandigheden, zijn van grote invloed op de kwaliteit van het eindprodukt, zeker wanneer de planten laat worden opgepot.

Tabel 1. Spuitschema van de proef met verschillende oppotdata. De bespuiting is steeds na 4 dagen herhaald.

Oppot-datum	Week-nummer	Top-datum										
15/8	33	23/8	27/8	31/8	4/9	8/9	12/9	16/9	20/9	24/9	28/9	
23/8	34	31/8			4/9	8/9	12/9	16/9	20/9	24/9	28/9	
31/8	35	8/9					12/9	16/9	20/9	24/9	28/9	
15/8	33	23/8	2/10	6/10	10/10	14/10	18/10	22/10	26/10	30/10	3/11	
23/8	34	31/8	2/10	6/10	10/10	14/10	18/10	22/10	26/10	30/10		
31/8	35	8/9	2/10	6/10	10/10	14/10	18/10	22/10	26/10			

Tabel 2. Invloed oppotdatum op de ontwikkeling van Poinsettia.

Oppot-datum	Week-nummer	Cultivar	Aantal goede scheuten	Aantal slechte scheuten	Scherm-diameter in cm	Plant-hoogte in cm	Aantal inter-nodiën
15/8	33	Annette Hegg	4,7	0,5	22,5	30,1	8,3
		Annette Hegg Diva	4,9	0,6	23,7	31,7	7,5
		Annette Hegg Topstar	5,1	0,5	24,6	31,8	7,9
		Annette Hegg Pink	5,4	0,4	23,2	29,7	7,8
23/8	34	Annette Hegg	4,1	1,1	21,4	29,3	7,2
		Annette Hegg Diva	5,7	0,5	23,5	28,8	7,8
		Annette Hegg Topstar	4,6	0,5	24,3	28,9	6,8
		Annette Hegg Pink	5,0	0,3	24,6	28,4	6,7
31/8	35	Annette Hegg	3,9	1,8	20,6	24,9	5,2
		Annette Hegg Diva	4,3	0,9	23,1	24,1	5,6
		Annette Hegg Topstar	4,1	1,5	23,8	25,9	5,5
		Annette Hegg Pink	4,2	0,5	24,4	23,5	5,5

Invloed van remstofbehandeling op de groei

Bij de teelt van vertakte, niet verduisterde poinsettia's is het remmen één van de belangrijkste teeltonderdelen. Overmatige lengtegroei betekent meestal kwaliteitsvermindering. In deze proef is nagegaan bij welke toepassing met Cycocel de beste teeltresultaten konden worden bereikt. Voor de proef begon is een schema opgesteld wanneer de planten met CCC behandeld zouden worden. Dit schema is gebaseerd op resultaten van proeven in de voorafgaande twee jaar. Voor deze proef zijn goed gewortelde stekken van de cultivars 'Annette Hegg', Annette Hegg Pink', 'Annette Hegg Topstar' en 'Annette Hegg Diva' in week 33 opgepot. Acht dagen na het oppotten zijn de planten getopt. De planten zijn met CCC behandeld volgens het schema gegeven in tabel 3. De eerste behandeling met CCC (3 ml per 1 + uitvloeier) is niet op hetzelfde tijdstip uitgevoerd. Naar gelang het verschil in aantal dagen tussen twee remstofbehandelingen, verschilt ook het aantal dagen tussen toppen en de eerste bespuiting. Omstreeks begin oktober is het aantal dagen tussen twee toepassingen vergroot i.v.m. het afnemende aantal uren licht per etmaal.

Tabel 3. Toepassing van CCC bij vertakte planten. Data waarop de diverse behandelingen zijn uitgevoerd, oppotdatum 15/8 (week 33), getopt op 23/8 (week 34).

Behandeling												
A	26/8	29/8	1/9	4/9	7/9	10/9	13/9	16/9	19/9	22/9	25/9	28/9
B	26/8		1/9	4/9	7/9	10/9	13/9	16/9	19/9	22/9	25/9	28/9
C	27/8	31/8		4/9	8/9	12/9		16/9	20/9	24/9		28/9
D	28/9		2/9		7/9	12/9		17/9		22/9	27/9	
A	2/10	6/10	10/10	14/10	18/10	22/10	26/10	30/10				
B	3/10	8/10	13/10		18/10		23/10	28/10	2/11			
C	4/10		10/10		16/10		22/10	28/10		3/11		
D	2/10	9/10			16/10		23/10		30/10	6/11		

Resultaten

Uit de resultaten van de waarnemingen blijkt dat de lengtegroei van de planten wordt beïnvloed door de frequentie waarmee CCC wordt gespoten (zie tabel 4).
De lengte is het grootst bij de planten die zijn behandeld volgens behandeling D. Het sterkst geremd zijn de poinsettia's die het grootste aantal keren met CCC zijn bespoten (A). De lengte van de planten van de behandelingen B en C is groter dan van behandeling A, doch kleiner dan die van behandeling D. Uit de hoogte van de planten blijkt dat 'Annette Hegg' de meeste groeikracht heeft. Het minst snel groeide 'Annette Hegg Pink'. De sterke groei van 'Annette Hegg' blijkt eveneens uit het aantal internodiën per tak. Tussen de andere cultivars bestaan geen duidelijke verschillen in aantal internodiën per tak. Bij spuiten met CCC wordt het aantal internodiën van de plant niet verminderd. Het aantal internodiën per tak verschilt namelijk bij de vier behandelingen (A t/m D) nauwelijks. Uit de resultaten kan niet worden afgeleid dat de doorsnee van het scherm wordt beïnvloed door de behandeling met CCC.

Tabel 4. Resultaten van een verschillend aantal malen bespuiten met Cycocel bij 4 Poinsettia-cultivars.

Cultivar	Hoogte in cm	Gem. aantal internodiën per tak	Internodiën onderaan	Internodiën bovenaan	Schermdiameter in cm
Behandeling A					
'Annette Hegg'	33,7	9,4	3,6	2,3	23,8
'Annette Hegg Diva'	31,2	8,4	3,7	2,3	24,1
'Annette Hegg Topstar'	31,5	8,0	3,7	2,1	24,4
'Annette Hegg Pink'	27,5	8,5	3,2	2,1	24,1
Gemiddeld	31,0	8,6	3,6	2,2	
Behandeling B					
'Annette Hegg'	37,7	9,3	3,8	2,6	23,3
'Annette Hegg Diva'	31,7	8,2	3,6	2,2	22,8
'Annette Hegg Topstar'	35,0	8,6	4,2	2,6	22,5
'Annette Hegg Pink'	29,3	8,8	3,1	2,3	22,6
Gemiddeld	33,4	8,7	3,7	2,4	
Behandeling C					
'Annette Hegg'	39,1	9,7	4,0	2,6	24,0
'Annette Hegg Diva'	34,0	8,2	3,2	2,1	26,9
'Annette Hegg Topstar'	35,1	8,5	3,8	2,4	24,4
'Annette Hegg Pink'	31,5	8,6	3,4	2,3	24,4
Gemiddeld	34,9	8,8	3,6	2,4	

Behandeling D					
'Annette Hegg'	40,0	9,6	5,3	3,0	22,4
'Annette Hegg Diva'	37,3	8,3	4,7	2,7	25,3
'Annette Hegg Topstar'	40,3	9,1	4,5	2,7	23,9
'Annette Hegg Pink'	36,6	8,6	3,7	2,4	23,9
Gemiddeld	38,6	8,9	4,6	2,7	

Invloed jaargetijde op de lengtegroei

Om de invloed van het meer of minder frequent spuiten van CCC in een vroeg en laat stadium van de teelt op de groei na te gaan is van de totale lengte en de lengte van de internodiën van de drie bovenste goed uitgegroeide stengels per plant gemeten. Uit de berekening van de lengte van de internodiën aan het onderste en bovenste deel van de tak blijkt dat de lengtegroei gedurende het eerste deel van de teelt groter is dan die in het tweede deel. De remstofbehoefte is dus aan het begin van de teelt het grootst, wat blijkt uit het verschil van lengte van de internodiën onderaan de steel bij behandeling A en D. De verschillen in lengtegroei aan de bovenste helft van de steel lopen weinig uiteen. Het toepassen van remstof kan na begin oktober worden verminderd. Wel blijkt eenmaal per zeven dagen (behandeling D) te weinig te zijn. Eénmaal per vier à vijf dagen is voldoende (behandeling A en B). Alle cultivars vragen aan het begin van de teelt een grote spuitdichtheid (behandeling A). Uit de lengte van de internodiën blijkt dat 'Annette Hegg' vaak geremd moet worden. De lengte van de internodiën aan het onderste en bovenste stengeldeel bij de behandelingen A en B blijken bij de behandelingen A en B het minst uiteen te lopen. Dit wijst op een regelmatige plantopbouw die de kwaliteit gunstig beïnvloedt. Het grote verschil in internodiumlengte aan het onderste en bovenste stengeldeel (behandeling D) veroorzaakt een onregelmatige plantopbouw.
Uit voorgaand onderzoek is gebleken dat de eerste remstofbehandeling niet later dan 2 à 3 dagen na het toppen moet worden uitgevoerd. Tevens bleek dat toppen van de planten meer dan acht dagen na het oppotten de plantontwikkeling (veel slechte takken) ongunstig beïnvloedde. Uit de resultaten van deze proef zijn deze invloeden niet af te lezen. Bij het telen van niet verduisterde vertakte poinsettia's kan met CCC worden geremd. De spuitfrequentie dient echter groot te zijn. Wanneer CCC wordt toegepast zoals in de behandelingen A en B is uitgevoerd, kan een goed eindprodukt worden verwacht.

Het gebruik van Reducymol

Daar het middel CCC bij onvoldoende toepassing (zie Invloed van de remstofbehandeling) teleurstellende resultaten geeft, bereikt ons steeds weer de vraag welke mogelijkheden Reducymol biedt. Door het gebruik van deze remstof kan het aantal spuitingen worden verminderd. Uit voorafgaand onderzoek is gebleken dat Reducymol aan het begin van de teelt toegediend een minder goed eindprodukt geeft. Over de juiste dosering van het middel zijn onvoldoende gegevens beschikbaar. Daarom is in deze proef Reducymol toegepast in vier verschillende concentraties, op een tijdstip dat het eindprodukt van goede kwaliteit zou kunnen zijn. Voor deze proef zijn op drie tijden bewortelde stekken van de cultivar 'Annette Hegg' opgepot. Oppot- en topdatum, alsmede de behandelingen met CCC en Reducymol staan in tabel 5 vermeld. In deze proef zijn 60 planten met twee liter oplossing van Reducymol in verschillende concentraties behandeld.

Tabel 5. Overzicht van de bespuitingen met Cycocel en Reducymol (R) bij vertakte planten van 'Annette Hegg'. Reducymol is toegepast in vier concentraties: 75, 100, 125 en 150 ml per l water aangevuld tot één liter oplossing. Per 60 planten is m.b.v. de gasspuit 2 l vloeistof verspoten.

Oppot-datum	Week-nummer	Top-datum								
15/8	33	23/8	27/8	31/8	4/9	8/9	12/9	16/9	20/9	24/9
23/8	34				4/9	8/9	12/9	16/9	20/9	24/9
31/8	35	9/8					12/9	16/9	20/9	24/9
15/8	33	23/8	28/9	2/10	6/10	8/10				
23/8	34		28/9	2/10	6/10		10/10	12/10	14/10	
31/8	35	9/8	28/9	2/10	6/10		10/10		14/10	

Resultaten

De planten van de eerste oppotdatum waren ongeveer 25 november veilingrijp; de planten die in week 35 waren opgepot ± 10 december. De waarnemingen aan de planten van verschillende oppotdata zijn dus niet op hetzelfde moment verricht.
In de onderstaande tabel staan de resultaten vermeld.

Tabel 6. Invloed van Reducymol op lengte, aantal internodiën en schermdiameter bij Poinsettia met verschillende oppotdata.

	Weeknummer waarin opgepot	Hoeveelheid Reducymol per 1 oplossing 75 ml	100 ml	125 ml	150 ml
Planthoogte in cm	33	27,0	24,8	23,5	23,4
	34	25,4	24,0	23,3	24,2
	35	21,8	21,5	20,9	20,5
Aantal internodiën per tak	33	7,9	7,6	7,9	8,0
	34	7,3	7,7	7,3	8,1
	35	5,4	5,4	5,5	5,9
Schermdiameter in cm	33	23,1	22,6	23,2	23,5
	34	23,6	22,3	22,2	22,5
	35	20,8	18,9	19,8	19,9

Uit de hoogte van de planten kan niet worden afgeleid welke Reducymol-dosering het best aan de gestelde eisen voldoet. Het aantal internodiën per tak wordt niet door de concentratie beïnvloed. Tussen de in week 33 en 34 opgepotte poinsettia's bestaat geen verschil in aantal internodiën. De in week 35 opgepotte planten hebben er duidelijk minder. 75 ml Reducymol gaf bij de oppotdatum week 33 en week 34 aan het eind van de teelt nog doorwas bij de planten waardoor de plantopbouw aan waarde inboette. Dit was niet het geval bij de planten die in week 35 waren opgepot. De schermdiameter wordt niet kleiner wanneer de hoeveelheid Reducymol per liter toeneemt. Bij de laatste oppotdatum is in vergelijking met de voorgaande oppotdatum het scherm kleiner gebleven.
Uit de vergelijking van de schermdiameter van de planten die uitsluitend met CCC zijn behandeld (tabel 6, invloed oppotdatum) kan worden afgeleid dat de groei als gevolg van het gebruik van Reducymol trager verloopt. De planten konden hierdoor later worden afgeleverd. Bij het gebruik van 100 ml Reducymol per liter oplossing werd een goed opgebouwde poinsettia verkregen met een gering lengteverschil tussen de internodiën boven en onderaan de stengel.

Conclusie

Voor het remmen van poinsettia's die in week 33 en later worden opgepot is 100 ml Reducymol voldoende, mits het middel wordt toegepast zoals in het schema is vermeld. Het aantal bespuitingen als gevolg van het gebruik van Reducymol wordt geringer t.o.v. planten die met Cycocel worden geremd. De schermontwikkeling verloopt iets trager dan bij planten die met CCC zijn behandeld.

Tabel 7. Overzicht van de data waarop de bespuitingen met Cycocel zijn uitgevoerd bij 4 verduisterde en niet verduisterde Poinsettia-cultivars. Opgepot op 15/8 (week 33) en getopt op 23/8 (week 35).

Verduisterde planten (van 27/8 - 15/10)	31/8	4/9	8/9	12/9	16/9	20/9	24/9	28/9	
Niet verduisterde planten	31/8	4/9	8/9	12/9	16/9	20/9	24/9	28/9	2/10
Verduisterde planten (van 27/8 - 15/10)									
Niet verduisterde planten	6/10	10/10	14/10	18/10	22/10	26/10	30/10		

Invloed van een kortedag-behandeling

Om de invloed van een korte dag-behandeling op poinsettia na te gaan zijn in week 33, van de cultivars 'Annette Hegg', 'Annette Hegg Topstar'. Annette Hegg Pink' en 'Annette Hegg Diva' goed gewortelde stekken opgepot. De helft van het aantal planten is verduisterd en de andere niet. De verduistering begon op 27 augustus en eindigde op 15 oktober. Met behulp van zwart plasticfolie dat boven de planten kon worden uitgerold werden de planten ± 14 uur per etmaal verduisterd. Eén dag per zes dagen werden de planten niet verduisterd.
De temperatuur onder het plasticfolie was vaak hoog. Deze bedroeg ongeveer 5°C meer dan de gemiddelde nachttemperatuur van 20°C bij de planten die niet werden verduisterd. De planten van alle cultivars zijn getopt en met remstof behandeld zoals in tabel 7 is vermeld.

Resultaten

De planten die verduisterd zijn, waren ongeveer begin november veilingrijp. De waarnemingen die in tabel 2 staan vermeld zijn op dat moment verricht. De niet verduisterde planten waren begin december veilingrijp.
Tabel 8 geeft het resultaat van de waarnemingen weer van de 4 niet en wel verduisterde poinsettia-cultivars.

Tabel 8. Invloed van verduistering op de plantkwaliteit. Verduistering van 27/8 - 15/10 – – = niet verduisterd; + = wel verduisterd.

Cultivar	Aantal goede scheuten		Aantal slechte scheuten		Scherm diameter in cm		Plant-hoogte in cm		Aantal internodiën	
	–	+	–	+	–	+	–	+	–	+
'Annette Hegg'	4,1	3,9	0,7	0,9	22,5	19,1	31,7	22,7	9,2	4,4
'Annette Hegg Diva'	5,0	3,7	0,5	0,8	23,7	21,4	31,9	21,8	8,1	4,4
'Annette Hegg Topstar'	5,3	4,8	0,3	0,7	24,6	18,6	30,8	25,5	8,3	5,0
'Annette Hegg Pink'	5,3	5,0	0,5	0,7	23,2	19,0	31,2	22,9	8,4	4,6

Het aantal goed ontwikkelde scheuten is bij de niet verduisterde planten van alle cultivars groter, dan van de planten die wel zijn verduisterd. Het aantal slecht ontwikkelde takken is bij de verduisterde planten het grootst. De schermdiameter van de verduisterde planten is kleiner dan die van de niet verduisterde planten. Of de hoge temperatuur onder het verduisteringsfolie hierop invloed heeft gehad, kan niet met zekerheid worden vastgesteld. De invloed van de kunstmatige korte dag is duidelijk af te leiden uit het geringere aantal internodiën. Ook de planthoogte is hierdoor vanzelfsprekend beïnvloed. De planten konden als gevolg van de toegepaste verduisteringsperiode vier weken eerder worden geveild dan de niet verduisterde planten.
De kwaliteit van de planten die geen kunstmatige korte dag kregen was aanmerkelijk beter. Bij de verduisterde planten waren de stengels nogal slap en als gevolg van het grotere aantal slecht ontwikkelde scheuten liet de plantkwaliteit te wensen over.

Conclusie

Het toepassen van korte dag bij poinsettia verminderde de vegetatieve groei van de vier onderzochte cultivars aanmerkelijk en vervroegde de bloei met ongeveer één maand. Als gevolg van de verduistering behoeft men veel minder vaak te remmen.

Teelt van de cultivar 'Gutbier V10'

Over de cultivar 'Gutbier V10' zijn nog weinig teeltgegevens bekend. Daarom werden op verzoek van de poinsettiacommissie van de NTS in week 33 een aantal bewortelde stekken van deze cultivar in 12 cm half hoge stenen potten opgepot.

Opzet

De planten werden 8 dagen na het oppotten getopt. Na het toppen groeiden een flink aantal takken uit die zich goed ontwikkelden. Een nadeel is dat veel scheuten bij het omzetten snel afbreken. Tijdens de gehele teelt zijn de planten niet met remstof behandeld. De helft van het aantal planten werd van 27/8-15/10 gedurende 14 uur per etmaal verduisterd. De verduisterde planten waren ongeveer 25 oktober veilingrijp.

Resultaten

De schermen van 'Gutbier V10' zijn minder fel gekleurd dan van de vergelijkbare Hegg-cultivars. Veel schermbladen waren niet geheel rood, doch gemarmerd rood-groen.
De verschillen in hoogte en groeiwijze van de planten onderling deed vermoeden dat vermenging van twee rassen niet uitgesloten is. Het ras was niet voldoende homogeen. De niet verduisterde planten waren te lang: meer dan 40 cm. Hieruit blijkt dat deze cultivar niet helemaal zonder remstof kon. Het scherm is schroefvorming, wat afbreuk doet aan de sierwaarde. De onverduisterde planten waren evenals de 'Hegg'-cultivars eind november veilingrijp.

Teelt van cultivar 'Mikkel Gay'

Doel van de proef was om de mogelijkheid te onderzoeken of op planten van deze cultivar met bont blad een goed gevormd scherm met een goede kleur te krijgen is. Hiertoe zijn op 5 september gewortelde stekken in 9 cm stenen pot opgepot. Een aantal van de planten is met CCC (3 ml per liter water) behandeld met een tussentijd van 3 en 4 dagen. De eerste behandeling was op 8/9, de laatste op 26/10. De ene groep werd in totaal 17 maal behandeld met CCC, de andere 13 maal. Behalve CCC werd ook de werking van Reducymol op deze cultivar getoetst. Een groepje planten werd éénmaal op 20/9 behandeld met Reducymol, 925 ml water + 75 ml Reducymol. Een andere groep is op dezelfde dag met 100 ml Reducymol + 900 ml water behandeld.
Aan het eind van de teelt, begin december, toen de planten veilingrijp waren is de hoogte van de planten gemeten, alsmede de schermdiameter.

Resultaten

De lengtegroei van de verschillende remstofbehandelingen liep nogal uiteen. De planten die met CCC waren behandeld waren te lang. Die met 75 ml Reducymol waren behandeld waren te lang. Die met 75 ml Reducymol + 925 ml water waren bespoten, hadden een goede gemiddelde hoogte van ongeveer 17 cm en een schermdiameter van 25 cm. De kleur en vorm van het scherm waren bij deze behandeling goed. Dit in tegenstelling tot de met CCC behandelde planten.
Hinderlijk bij deze cultivar is de bruinverkleuring van de bladranden, waarschijnlijk als gevolg van te weinig bladgroen. De wortelvorming van de planten was gering.

POTGRONDONDERZOEK BIJ POINSETTIA

Ing. A. Pouwer
Th.H.G.B.M. Wegman

Bij dit onderzoek werden twee verschillende potgronden vergeleken, waarbij de een ± 20% kleigraszoden bevatte en de andere geen. Dit naar aanleiding van ervaringen in de praktijk, dat bij verschillende bloemisterijgewassen kleipotgronden een langzame groei in de beginfase zouden vertonen. Deze zou soms weer ingehaald worden ofwel invloed op de kwaliteit van de plant hebben. Deze invloeden spelen vooral een rol bij kortdurende teelten. Als proefgewas werd Poinsettia gekozen met drie variëteiten nl. 'Annette Hegg Topstar', 'Annette Hegg Pink en 'Annette Hegg White'. Deze teelt liep van begin september tot eind december 1978 op zandtablet. Om de groei te remmen werd 8 x gespoten met Cycocel in concentraties tussen 2 en 4 ml/l op resp. 21/9, 23/9, 26/9, 1/10, 7/10, 17/10 en 25/10.

Potgronden

Uitgegaan werd van normale handelspotgronden waaraan per m3 toegevoegd is AAterra en Polyram in hoeveelheden van 250 gram/m3. Het grondonderzoek bij de aanvang van de proef gaf de volgende waarden te zien:

	pH	tot. zout	chloride	stikstof	fosfor	kali	magnesium
Kleipotgrond	5,6	0,9	0,8	3,7	3,1	0,5	1,8
Potgrond	5,6	1,3	0,5	6,4	26,0	1,7	2,5

Hieruit blijkt dat de kleipotgrond een lager zout- en voedingsstoffenniveau (in water oplosbaar) had dan de potgrond zonder klei. Tijdens de teelt vonden de volgende overbemestingen plaats, afwisselend werd een mengmeststof gebruikt of kalisalpeter op 26/9, 3/10, 12/10, 18/10, 24/10, 4/11 en 15/11 (dus in totaal 7 x).

Waarnemingen

Daar de totale proef ± 2500 planten omvatte werden deze wel globaal beoordeeld, maar de volgende detailwaarnemingen werden aan een kleinere groep planten gedaan. Om enig inzicht in eventuele groeiverschillen te krijgen werd een groot aantal metingen en beoordelingen verricht.

Resultaten

In tabel 1 volgen de genoemde waarnemingscijfers per potgrond en per ras alsmede het eventuele verschil in procenten tussen beide potgronden (uitgedrukt t.o.v. kleipotgrond).

Tabel 1. Waarnemingscijfers bij twee soorten potgrond.

Waarneming	'Annette Hegg White' Klei-pot-grond	Pot-grond	Ver-schil in %	'Annette Hegg Pink' Klei-pot-grond	Pot-grond	Ver-schil in %	'Annette Hegg Topstar' Klei-pot-grond	Pot-grond	Ver-schil in %
Hoogte in cm	22,8	26,1	+ 15	24,9	24,9	0	25,9	27,0	+ 4
Aantal bladeren	11,2	12,3	+ 9	10,3	11,0	+ 7	10,2	10,5	+ 2
Aantal bloemschermen	19,8	19,7	– 1	21,8	22,4	– 3	20,0	21,7	+ 8
Aantal bloemschermen groter dan 10 cm	7,4	7,3	– 1	9,3	9,8	+ 5	7,7	9,0	+ 14
Schermdiameter in cm	26,2	26,7	+ 2	26,3	30,1	+ 13	27,5	28,5	+ 4
Standcijfer	6,8	7,1	+ 4	7,7	8,4	+ 8	7,8	8,2	+ 5
Aantal stekbladeren	5,4	5,0	– 8	5,5	5,4	– 2	5,4	5,1	– 7
Stekhoogte in cm	7,8	8,5	+ 10	8,9	8,8	– 1	9,1	8,3	– 10
Hoeveelheid droogte-vlekken	–	–	–	4,2	4,5	+ 7	1,4	2,1	+ 33

Conclusie

Uit deze waarnemingen blijkt dat er weinig grote verschillen voorkomen tussen de gebruikte potgronden. Verschillen boven de 10 procent kunnen betrouwbaar genoemd worden. De plantgrootte, het aantal bladeren en de stekhoogte is op grond hiervan iets groter bij de planten in potgrond zonder klei bij de variëteit 'Annette Hegg White'. Bij 'Annette Hegg Pink' is alleen de schermdiameter iets groter en bij 'Annette Hegg Topstar' is het aantal bracteeën boven 10 cm iets groter. De hoeveelheid droogtevlekken was in de kleipotgrond iets kleiner bij 'Annette Hegg Pink' en Annette Hegg Topstar'. Tussen de rijpheid bij aflevering was weinig verschil, alles kon tegelijkertijd afgeleverd worden. Uit tussentijdse waarnemingen bleek nog dat de doorworteling na het oppotten bij de kleipotgronden iets langzamer verliep. In totaal blijkt dus dat beide potgronden tot ongeveer gelijke resultaten leiden. Afhankelijk van teeltmethodiek en gewas zal soms aan de ene en soms aan de andere de voorkeur gegeven worden.
Ter vergelijking werden groepen planten opgepot in gestoomde grond (behandeling 0) en in besmette grond (behandeling 1). De eerste aangietbehandeling vond 5 weken na oppotten plaats. Bij deze behandeling werd een gecombineerde Thielaviopsis/Pythium-bestrijding uitgevoerd. Een van de genoemd Pythiummiddelen (behandeling 4 t/m 8) werd aangegoten in combinatie met Benlate. De tweede aangietbehandeling werd 10 weken na oppotten uitgevoerd. Nu vond uitsluitend een Pythium-bestrijding plaats (behandeling 4 t/m 8 maar zonder Benlate).
Van alle genoemde oplossingen werd steeds 50 ml per plant gegeven.

Waarnemingen

Groei

Al 4 weken na oppotten begonnen verschillen zichtbaar te worden. De planten uit de besmette en onbehandelde groep stagneerden ernstig in groei en begonnen af te sterven. De wortelstelsels bleken al grotendeels verrot voor zover ze al tot ontwikkeling waren gekomen.
De planten in de met Daconil M behandelde grond groeiden vanaf het begin iets beter dan de met Polyram Combi M behandelde planten. De eindbeoordeling vond 15 weken na oppotten plaats.

Uitval

In tabel 1 wordt per behandeling het aantal uitgevallen planten gegeven. Duidelijk blijkt uit deze cijfers dat een grondbehandeling met Daconil M een betere preventieve behande-

ling is tegen Thielaviopsis dan een grondbehandeling met Polyram Combi M. Ook komt duidelijk naar voren dat van een aangietbehandeling met Benlate alléén geen grote verbetering is te verwachten wanneer ook Pythium in het spel is.

Kwaliteit wortelgestel

Van elke groep werden de wortelstelsels van de 5 'beste' planten beoordeeld. De waardering loopt hierbij van 1-10.
1: geen wortels, alle wortels verrot;
10: een geheel met witte wortels doorwortelde potkluit.
Tabel 1 geeft de gemiddelden van de 5 beste planten.

BESTRIJDING VAN WORTELROT BIJ POINSETTIA

Ing. F.B. Dirkse
H. v.d. Knaap

Het doel van deze proef was tweeledig:
a. de vergelijking van Polyram Combi M en Daconil M als preventieve potgrondbehandeling tegen Thielaviopsis basicola
b. de vergelijking van een aantal Pythiumbestrijdingsmiddelen in combinatie met Benlate (tegen Thielaviopsis), curatief (genezend) toegepast door middel van aangietbehandelingen.

Opzet

Planten van de cultivar 'Annette Hegg' werden opgepot in plastic 10 cm potten met een mengsel van zwaar 'besmette' grond, turfstrooisel en RHP-grond in verhouding 1 : 1 : 1. In de oppotgrond waren de volgende ziekteverwekkende schimmels aanwezig: Thielaviopsis basicola, Pythium ultimum en Pythium splendens.
Per behandeling werden 40 planten opgepot op 28 augustus 1978. Direct na oppotten werden de planten aangegoten met TMTD 3 gram/liter water, ter voorkoming van voetrot (Rhizoctonia).
De planten werden vanaf een week na oppotten alle vier dagen geremd met CCC. De bemesting vond plaats aan de hand van bemestingcijfers.

Behandelingen

Ter voorkoming van een Thielaviopsis-aantasting werd of 250 gram Polyram Combi M dan wel 250 gram Daconil M per m3 oppotgrond doorgemengd.
Om Pythium en Thielaviopsis te bestrijden werden in beide potgrondbehandelingen diverse aangietbehandelingen toegepast (zie tabel 1).

Tabel 1. Poinsettia. Uitval en wortelkwaliteit bij toepassing van verschillende aangietbehandelingen (40 planten).

Behandeling	Uitval		Wortelkwaliteit	
	Polyram Combi M	Daconil M	Polyram Combi M	Daconil M
Gestoomde grond	0		7	
Besmette grond	40		–	
Controle (geen aangietbehandeling)	20	8	4	4
Benlate 0,2%	14	10	5	6,5
Benlate 0,2% + Previcur 0,3%	8	3	5	6
Benlate 0,2% + Previcur N 0,3% (SN 66752)	5	2	5,5	6
Benlate 0,2% + Fongarid 0,075%	5	1	6	7,5
Benlate 0,2% + Bayer 5072 0,2% (Dexon)	11	0	4,5	6
Benlate 0,2% + Aleitte 0,2%(LS 74783)	11	2	5	6,5

Ook uit de wortelkwaliteiten komen opmerkelijke verschillen. Daconil M blijkt een betere werking tegen Thielaviopsis te hebben dan Polyram Combi M. Als curatieve aangietbehandeling komt de combinatie Benlate/Fongarid als beste naar voren.

Plantlengten en schermdiameters

Tussen de verscheidene aangietbehandelingen werden geen belangrijke verschillen in schermdiameter waargenomen. Tussen de beide potgrondbehandelingen traden wel belangrijke verschillen op. Belangrijke verschillen in schermdiameter werden nergens gevonden. Tabel 2 geeft een overzicht van de resultaten.

Tabel 2. Lengten en schermdiameters.

Behandeling	Lengte in cm	Gemiddelde grootste schermdiameter in cm
Gestoomde grond	29,9	26,5
Polyram Combi M	28,7	26,5
Daconil M	30,1	26,0

Uit deze cijfers blijkt dat Daconil M een lichte groeistimulans geeft. Polyram Combi M gaf iets kortere planten.

Conclusies

1. Daconil M geeft een betere bescherming tegen een aantasting van Thielaviopsis dan Polyram Combi M. Het middel moet door de potgrond worden gewerkt in een hoeveelheid heid van 250 g per m3.
2. Grondstomen geeft de beste bescherming tegen een aantasting van zowel Thielaviopsis als Pythium.
3. Voor de bestrijding van zowel Thielaviopsis als Pythium werden de beste resultaten bereikt door de planten aan te gieten met een combinatie van 0,2% Benlate + 0,075% Fongarid. Bij een tweede behandeling moet dan alleen Fongarid worden toegepast. Van deze oplossingen moet per 10 cm pot 50 ml worden gegeven.
4. Daconil M geeft een lichte groeistimulans. Dit is een bevestiging van wat gevonden werd in de voorgaande proef en beschreven in Bloemisterij-onderzoek in Nederland over 1977 (blz. 127-131).

GEBRUIK VAN KUNSTMATIGE SUBSTRATEN VOOR DE TEELT VAN POINSETTIA

N.A. Straver

Het kunstmatige substraat steenwol wordt al enige jaren gebruikt. Een mogelijk nieuw substraat is schuimkunststof. Dit materiaal is onder vele merknamen op de markt als hulpmiddel voor de bloemist. In een proef worden beide substraten met elkaar vergeleken.

Opzet

In de schuimkunststofblokken van 10 x 10 x 8 cm is direkt gestekt (cultivar 'Annette Hegg'). De planten voor steenwol zijn deels in steenwolblokken zonder gat van 10 x 10 x 8 cm gestekt. Daarnaast zijn planten gestekt in steenwolgranulaat groen in multiplaten van 4 mm Ø en in kleine steenwolblokjes van 5 x 5 x 4 cm. De stekken uit de 2 laatst genoemde stekmethoden zijn na de bewortelingen in steenwolblokken met gat van 10 x 10 x 8 cm overgezet. Gestekt werd in week 30, opgepot in week 33. Om vertakte planten te kweken werd getopt in week 34. De bemesting is de gebruikelijke geweest voor kunstmatige substraten: 0, 83 g nutriflora-T, + 1,0 g kalksalpeter per liter water.

Resultaten

Uit de proef komt naar voren dat het resultaat met schuimkunststof onvoldoende was. De planten in steenwol waren bij alle 3 varianten goed.
Het is mogelijk dat bij de schuimkunststof onvoldoende bekendheid met de eigenschappen ervan een rol heeft gespeeld, zodat niet de optimale behandelingswijze kon worden toegepast. In de proef was de schuimkunststof aanvankelijk droog, moeilijk nat te houden waardoor er weinig voeding voor de planten beschikbaar was. Watergeven en bemesten met behulp van druppelbevloeiing kan een oplossing voor dit probleem zijn.

Tabel 1. Invloed op de groei van Poinsettia in kunstmatige substraten.

Substraat	Stand-cijfer	Hoogte in cm	Aantal schermen	Doorsnede scherm in cm
Granulaat in grote blokken steenwol	8.5	27.4	4.0	22.1
Kleine blokken in blokken steenwol	8.3	25.7	4.6	21.4
Grote blokken	8.1	25.8	4.4	21.1
Schuimkunststof	4.8	19.5	4.9	17.3

Verklaring standcijfers: 3 = zeer slecht; 5 = onvoldoende; 7 = behoorlijk; 9 = zeer goed.

ONDERBREKING VAN DE KORTEDAGBEHANDELING BIJ POINSETTIA

Dr. Ir. W. Sytsema

Twee cultivars 'Annette Hegg' en 'Diva' zijn opgepot op 4 juli, waarna op 14 juli een kortedagbehandeling is gestart. Daarbij kregen de planten een kortedag van 10, 11, 12 of 13 uur natuurlijk licht per dag. Deze periode werd één of twee (aaneensluitende) dagen onderbroken door natuurlijke lange dag. De onderbrekingen begonnen in de 1e, 2e 3e of 4e week van de periode korte dag en werden voortgezet tot aan het begin van de bloei.
In elke kortedagbehandeling waren van elk ras voor elke onderbreking 7 planten aanwezig.

Resultaten

Het bleek dat in de daglengtes van 12 en 13 uur geen scherm werd gevormd; in 12 uur werden wel bloemen gevormd. De schermkwaliteit verbeterde (bij 10 en 11 uur kortedag) en de bloei begon eerder naarmate de kortedagperiode minder vaak en vanaf een later tijdstip werd onderbroken. Een keer per week onderbreken kan daardoor overwogen worden vanaf de derde week gedurende de kortedagbehandeling. Twee keer per week onderbreken leidt steeds tot kwaliteitsverlies. De korte dag zal niet langer dan 10 uur mogen zijn.

Tabel 1. Poinsettia 'Annette Hegg' (A) en 'Diva' (D) bij een kortedagbehandeling van 10 uur. Vanaf de 1e tot de 4e week is de kortedagbehandeling onderbroken door 1 of 2 dagen langedag per week.
In de tabel de schermdoorsnede in cm, de schermkwaliteit (1 = slecht, 4 = goed), en de datum van het begin van de bloei.

Begin onderbreking		1e week		2e week		3e week		4e week	
Aantal lange dagen/week		1	2	1	2	1	2	1	2
Scherm-	A	27	15	26	19	31	25	31	27
doorsnede (cm)	D	30	20	30	21	32	27	32	30
Scherm-	A	2,4	1,0	3,0	1,0	3,1	2,7	3,9	2,7
kwaliteit	D	3,3	1,6	3,6	1,9	3,9	2,7	3,9	3,1
Begin bloei	A	4	12	4	8	1	3	1	2
(dagen na 31/8)	D	4	13	5	10	2	4	1	4

TEMPERATUURONDERZOEK BIJ POINSETTIA

H. Jansen
Dr. Ir. J.J. Post

Het doel van de proef was om na te gaan of in het kader van de energiebesparing bij een lagere nachttemperatuur dan de gebruikelijke van 20°C, toch een kwalitatief goede plant zou kunnen worden verkregen. Daartoe werd in twee warenhuizen van Vleutens Proeftuin een proef opgezet met 3 rassen in drievoud te weten 'Annette Hegg', 'Annette Hegg Diva' en 'Annette Hegg Topstar'. Bij twee verschillende nachttemperaturen werden de planten die vroeg (8/8) en planten die laat (31/8) opgepot waren, opgekweekt.
De belangrijkste verdere informatie kan worden verkregen uit onderstaand schema.

	Nachttemperatuur 20°C		Nachttemperatuur 17°C	
	Oppotdatum 8/8 (week 32)	Oppotdatum 31/8 (week 35)	Oppotdatum 8/8 (week 32)	Oppotdatum 31/8 (week 35)
Getopt	17/8	7/9	17/8	7/9
Verduistering	5/9-20/9		5/9-20/10	
Begindatum temperatuur-behandeling	constant 20°C	constant 20°C	19/10	19/10
Waarnemingen	30/10	30/10	14/11	14/11
Periode van aflevering	31/10-7/11	16/11-23/11	16/11-23/11	19/12-21/12

Regelmatig werd het gewas bijgemest en de lengtegroei afgeremd door middel van CCC-bespuitingen. Het bijmesten en het aantal Cycocelbehandelingen werd aangepast aan de ontwikkeling van het gewas. Op 27/9 werd de voorraadbemesting met Osmocote 15+12+15 (7 kg per 2500 planten) gegeven.
De planten van het late oppottijdstip (31/8) die vanaf 19/10 een nachttemperatuur van 17°C kregen bleven sterk in ontwikkeling achter. Om toch nog voor Kerstmis te kunnen veilen werd deze partij op 21/11 overgebracht naar de afdeling met 20°C nachttemperatuur. De ontstane achterstand in ontwikkeling werd bijzonder snel ingelopen, zodat op 19/12 met de afzet kon worden begonnen.
Om enige indruk te krijgen van de verschillen tussen de rassen en de temperatuurbehandelingen werden metingen van de totale lengte en van de plantdiameter verricht op het moment dat de partij veilingrijp was. Het resultaat is weergegeven in de onderstaande tabellen.
De cijfers zijn gemiddelden van 12 planten.

Tabel 1. Plantlengte en -diameter bij vroeg oppottijdstip (week 32)

Cultivar	Datum van waarneming 30/10 Nachttemperatuur 20°C		Datum van waarneming 14/11 Nachttemperatuur 17°C	
	Gem. lengte in cm	Gem. Diameter in cm	Gem. Lengte in cm	Gem. diameter in cm
Annette Hegg	26.5	43.6	25.9	40.5
Annette Hegg Diva	23.9	38.8	24.8	38.9
Annette Hegg Topstar	25.4	42.7	23.7	35.9

De verschillen in lengte zijn van geen betekenis; ten aanzien van de diameter bestaat de indruk, dat 'Annette Hegg Topstar' bij de lagere nachttemperatuur wat minder uitgroeide. Wel is er een achterstand in ontwikkeling van ongeveer 14 dagen bij de partij, die opgepot is in week 32 en van ongeveer 4 weken bij de partij die werd opgepot in week 35. Dit is het gevolg van lagere nachttemperatuur.

Tabel 2. Plantlengte en -diameter bij laat oppottijdstip (week 35). Datum van waarneming 11/12

Cultivar	Nachttemperatuur 20°C		Nachttemperatuur 17°C van 19/10-21/11 daarna 20°C	
	Gem. lengte in cm	Gem. diameter in cm	Gem. lengte in cm	Gem. diameter in cm
Annette Hegg	24.9	38.2	24.3	38.0
Annette Hegg Diva	23.9	38.9	22.4	37.4
Annette Hegg Topstar	26.0	39.0	23.1	37.7

Ook bij het late oppottijdstip vinden we op het moment van afleveren geen verschillen van betekenis, zoals reeds werd opgemerkt, werd de partij die bij lagere nachttemperatuur werd opgekweekt op 21/11 naar 20°C nachttemperatuur overgebracht.

Conclusie

De conclusie uit deze proef kan dus zijn, dat het gedurende een deel van de teeltperiode mogelijk is het gewas een nachttemperatuur te geven van 17°C zonder kwaliteitsverlies van de plant. Wanneer men echter op tijd (dat wil zeggen vóór de Kerstdagen) wil afleveren, dan zal zeker een maand voor die tijd de temperatuur tot circa 20°C gedurende de nacht moeten worden opgevoerd. Tevens moet rekening gehouden worden met een langere teeltduur.

NITRAAT- EN AMMONIUMSTIKSTOFVERHOUDING BIJ POINSETTIA 'ANNETTE HEGG'

Dr. Ir. R. Arnold Bik
N.A. Straver

Een probleem bij het gebruik van uitsluitend nitraatstikstof in de voedingsoplossing bij de steenwolteelt is de constante neiging van de pH om tot te hoge waarden te stijgen. Enkele vragen daarbij zijn of het mogelijk is de pH beter in de hand te houden door de nitraat-N gedeeltelijk door ammonium-N te vervangen. In hoeverre dit echter weer schadelijk is voor het gewas is om deze vragen te beantwoorden de volgende proef met Poinsettia opgezet. In tabel 1 staan de getoetste nitraat-N/ammonium-N-verhoudingen met de bijbehorende samenstelling van de voedingsoplossing weergegeven.

Tabel 1. Nitraat-N/ammonium-N-verhoudingen en samenstelling van de voedingsoplossingen in meq per liter

Object	Nitraat-N/Ammonium-N	NH_4^+	K^+	Ca^{++}	Mg^{++}	NO_3^-	$H_2PO_4^-$	SO_4^-
1	100/0	0	4,7	4	1	8	1	0,7
2	90/10	0,8	4,7	4	1	7,2	1	2,3
3	80/20	1,6	4,7	4	1	6,4	1	3,9
4	70/30	2,4	4,7	4	1	5,6	1	5,5

Bewortelde stekken werden op 17/8/'78 uitgezet in steenwolblokken.
De eigenlijke proef ving aan op 14/9/'78 en eindigde op 27/11/'78.
Tabel 2 geeft het verloop van de pH in het substraatvocht gedurende de proef weer.

Tabel 2. Verloop van de pH in het substraatvocht

Object	Nitraat-N/Ammonium-N	Bemonsteringsdatum 29/9	13/10	27/10	17/11	gem.
1	100/0	7/9	7,5	7,7	7,4	7,6
2	90/10	7,8	7,4	7,7	7,8	7,7
3	80/20	7,6	6,8	7,4	7,6	7,4
4	70/30	7,5	6,5	6,4	6,0	6,6

Gedurende de eerste vier weken na het uitzetten van de planten in de steenwolblokken werd een oplossing van Nutriflora-t en kalksalpeter toegediend; hieraan kan de hoge pH aan het begin van de eigenlijke proef worden toegeschreven. Een tendens tot een pH-daling in het substraatvocht trad op bij de verhouding 80/20; de pH-daling zette zich echter pas goed door bij de verhouding 70/30; vanaf 13/10 bevond de pH bij dit object zich in het gewenste traject.
De gemiddelde EC in het substraatvocht bij de objecten 1, 2, 3 en 4 was respectievelijk 1,8; 2,1; 2,1 en 2,4 mS/cm bij 25°C.
Aan het einde van de proef werd een standbeoordeling uitgevoerd, het standcijfer bij de vier objecten was resp. 7,8; 8,1; 7,9 en 8,0. Ook de bloemschermdiameter werd gemeten; deze was bij de vier objecten resp. 20,5; 20,3; 21,0 en 21,2 cm. Beide waarnemingen vertoonden géén merkbare verschillen; de vervanging van nitraat-N door ammonium-N tot zelfs 30 procent was dus niet schadelijk voor het gewas.

Conclusie

Om de pH beter in de hand te houden kan voor Poinsettia op steenwol dus van een voedingsoplossing met een nitraat-N/ammonium-N-verhouding van 70/30 worden gebruikgemaakt.

POTPLANTEN

VOET- EN WORTELROT VEROORZAAKT DOOR PHYTOPHTHORA-SOORTEN BIJ DIVERSE POTPLANTEN

Ir. H. Rattink

In de afgelopen jaren is reeds incidenteel onderzoek gedaan naar Phytophthora bij verschillende potplanten en naar de bestrijding ervan. De laatste tijd zijn de problemen met voet- en wortelrot bij potplanten, veroorzaakt door Phytophthora-soorten zodanig toegenomen, dat in 1978 begonnen is met een meer uitgebreid onderzoek naar deze problematiek. Het is de bedoeling om uit te zoeken welke Phytophthora-soorten een rol spelen bij de verschillende gewassen, hoe deze Phytophthora-soorten zich gedragen en hoe ze bestreden kunnen worden. De gewassen die in eerste instantie bij dit onderzoek betrokken zijn, zijn: Begonia, Kalanchoë, Peperomia, Saintpaulia en Sinningia. Er is onderzoek gedaan over:
1. Identiteit van de Phytophthora-soorten
2. Mate van ziekteverwekking van de verschillende Phytophthora-soorten voor de verschillende gewassen
3. Temperatuurgevoeligheid van de Phytophthora-soorten
4. Bestrijding

1. Identiteit van de Phytophthora-soorten

Begonia, Kalanchoë, Peperomia, Saintpaulia en Sinningia met voet- en wortelrotaantastingen werden onderzocht op de aanwezigheid van Phytophthora. De gevonden Phytophthora-soorten werden op het Centraal Bureau voor Schimmelcultures te Baarn gedetermineerd. De determinaties waren als volgt:

'Begonia'
P. cryptogea. Reeds eerder (Jaarverslag Proefstation voor de Bloemisterij 1974: 130-132) was aangetoond dat deze Phytophthora-soort bij Begonia een aantasting kan veroorzaken.

'Kalanchoë'
Ondanks herhaald onderzoek van planten met voet- en wortelrotverschijnselen kon tot nu toe geen Phytophthora worden geïsoleerd.

'Peperomia'
P. nicotianae var. nicotianae A1.

'Saintpaulia'
P. nicotianae var. nicotianae A2. Deze Phytophthora-soort is al enige jaren bekend als veroorzaker van ernstige uitval bij Saintpaulia.

'Sinningia'
P. nicotianae var. nicotianae A2. Met deze Phytophthora-soort zijn ook reeds eerder, in 1974, proeven uitgevoerd.

2. *Mate van ziekteverwekking van de verschillende Phytophthora-soorten voor de verschillende gewassen.*

Om de gevoeligheid van de gewassen en de mate van ziekteverwekking van de Phytophthora-isolaten vast te stellen, worden de 5 bovengenoemde gewassen kunstmatig via de potgrond geïnoculeerd met de gevonden Phytophthora-isolaten. Tevens werden isolaten van dezelfde Phytophthora-soorten uit andere gewassen in de proeven opgenomen t.w. nicotianae var. nicotianae A2 uit anjer en P. cryptogea uit Gerbera.
De kruisinoculaties zijn en worden in een reeks proeven uitgevoerd. Een gedeelte van deze proeven is reeds afgesloten, een ander gedeelte nog niet.

Kruisinoculaties met Phytophthora-isolaten bij potplanten I

Gewas	Percentage aangetaste planten na inoculatie met P. nic. var. nic. A2 uit Sinningia	P. cryptogea uit Begonia	P. nic. var. nic. A2 uit Saintpaulia
Begonia	0	0	0
Saintpaulia	14	4	100
Sinningia	94	82	100

Sinningia is zeer gevoelig voor de verschillende Phytophthora-isolaten.
Saintpaulia wordt vrijwel alleen door het 'eigen' isolaat aangetast.
Begonia blijkt toch ongevoelig voor Phytophthora te zijn.

Kruisinoculaties met Phytophthora-isolaten bij potplanten II

Gewas	Isolaat	Percentage aangetaste planten na ... weken 1	2	3	5	9	10
Peperomia+	1. P. nic. var. nic. A1 uit Peperomia	46	90	94	98	98	100
	2. P. nic. var. nic. A2 uit Saintpaulia	0	0	2	2	2	2
	3. P. nic. var. nic. A2 uit Sinningia	0	0	0	0	0	0
	4. P. cryptogea uit Begonia	0	4	30	72	80	90
	5. onbehandeld	0	0	0	0	0	0
Saintpaulia+	1. P. nic. var. nic. A2 uit Saintpaulia	0	48	48	48	70	100
	2. P. nic. var. nic. A1 uit Peperomia	0	0	0	0	0	0
	3. onbehandeld	0	0	0	0	0	0

Peperomia wordt zeer snel en hevig aangetast door het Phytophthora-isolaat uit Peperomia. Ook P. cryptogea uit Begonia kan, zij het met vertraging, zware uitval veroorzaken. Saintpaulia wordt ook in deze proef alleen aangetast door het 'eigen' isolaat.

Kruisinoculaties met Phytophthora-isolaten bij potplanten III

Gewas	Isolaat	Percentage aangetaste planten na ... weken					
		1	2	3	5	9	10
Saintpaulia+	1. P. nic. var. nic. A2 uit Saintpaulia	0	0	10	10	10	30
	2. P. nic. var. nic. A2 uit Sinninga	0	0	0	0	0	0
	3. P. nic. var. nic. A1 uit Peperomia	0	0	0	0	0	0
	4. P. nic. var. nic. A1 uit Peperomia + P. nic. var. nic. A2 uit Sinningia	0	0	0	0	0	0
	5. Onbehandel	0	0	0	0	0	0
Peperomia+	1. P. nic. var. nic. A1 uit Peperomia	62	87	100	100	100	100
	2. P. nic. var. nic. A2 uit Saintpaulia	0	0	0	0	0	0
	3. P. nic. var. nic. A2 uit Sinningia	0	0	0	0	0	0
	4. P. nic. var. nic. A1 uit Peperomia+ P. nic. var. nic. A2 uit Saintpaulia	25	87	87	87	87	100
	5. P. nic. var. nic. A1 uit Peperomia+ P. nic. var. nic. A2 uit Sinningia	50	87	87	87	87	100
	6. Onbehandeld	0	0	0	0	0	0

De resultaten van de eerdere proeven worden in deze proef bevestigd: Saintpaulia wordt niet aangetast door de isolaten uit Sinningia en Peperomia en Peperomia niet door die uit Saintpaulia en Sinningia.

Kruisinoculaties met Phytophthora-isolaten uit potplanten IV:
1. Begonia+ isolaten uit Begonia, Peperomia en Gerbera
2. Saintpaulia+ isolaten uit Saintpaulia, Peperomia, Gerbera en anjer
3. Kalanchoë+ isolaten uit Sinningia, anjer, Gerbera, Begonia en Saintpaulia
4. Peperomia+ isolaten uit Peperomia, anjer, Begonia en Gerbera

De proef is pas opgezet. Alleen bij Peperomia komt tot nu toe uitval voor. Na inoculatie met het 'eigen' isolaat was binnen 1 week 70 procent van de planten aangetast en na 4 weken 100 procent. Peperomia wordt ook aangetast door het isolaat uit anjer, nl. 30 procent na 4 weken.

Discussie

Uit de proeven tot nu toe is duidelijk gebleken, dat er specifieke gewas-Phytophthora-combinaties bestaan. Bepaalde gewassen worden wel en andere niet door bepaalde Phytophthora-isolaties aangetast. De resultaten van de kruisinoculaties zijn weergegeven in onderstaand overzicht.

Gewas	Inoculatie met					
	P. cryptogea Begonia	P. cryptogea Gerbera	P. nic. var. nic. A1 Peperomia	P. nic. var. nic. A2 Saintpaulia	P. nic. var. nic. A2 Sinningia	P. nic. var. nic A2 anjer
Begonia	–	–	?	–	–	
Kalanchoë	?	?		?	?	?
Peperomia	++	?	++	–	–	?
Saintpaulia	–	?	–	++	±	?
Sinningia	++			++	++	

++ zware aantasting; ± zeer lichte aantasting, – geen aantasting, ? proef nog niet beëindigd.

3. Temperatuurgevoeligheid van de Phytophthora-soorten

De verschillende Phytophthora-isolaten werden op voedingsbodems gekweekt bij een reeks temperaturen tussen 2 en 40°C. Vervolgens werden de groeicurves bepaald (zie figuur 1a t/m 1f).

Figuur 1a t/m 1f. Groei van de verschillende Phytophthora-isolaten in vitro bij verschillende temperaturen (in % van de maximale groei).

Fig. 1a. (P. nic. var. nic. A2 Sinningia)

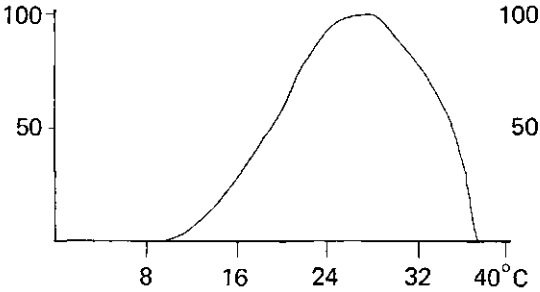


Fig. 1b. (P. nic. var. nic. A2 Saintpaulia)

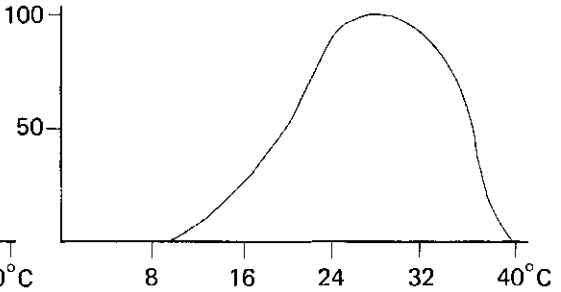


Fig. 1c. (P. nic. var. nic. A1 Peperomia)

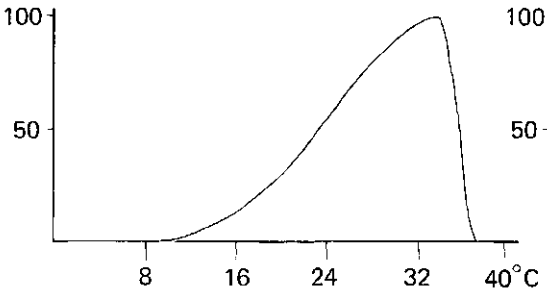


Fig. 1d. (P. nic. var. nic. A2 Anjer)

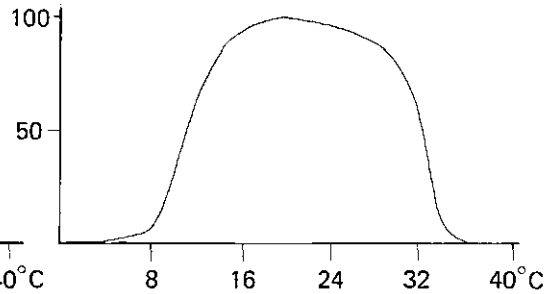


Fig. 1e. (P. cryptogea Begonia)

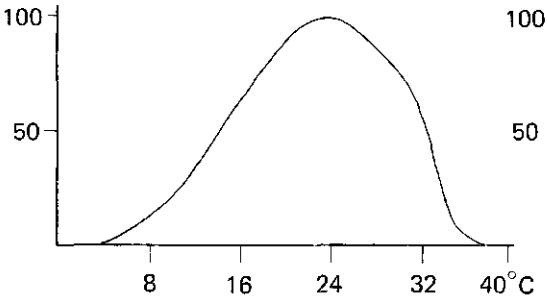
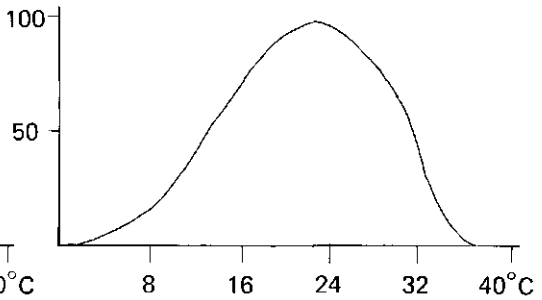


Fig. 1f. (P. cryptogea Gerbera)



Uit de groeicurves blijkt duidelijk, dat de verschillende Phytophthora-isolaten verschillend reageren op de temperatuur. De isolaten uit Sinningia en Saintpaulia hebben vrijwel dezelfde curve. Het isolaat uit Peperomia daarentegen wijkt duidelijk af betreffende de temperatuurbehoefte voor goede groei.
De beste groei wordt bereikt bij hogere temperaturen, nl. ca. 30-35°C.
Het isolaat uit anjer groeit goed over een breed temperatuurtraject, nl. van ca. 15°C tot ca. 30°C. De P. cryptogea-isolaten uit Begonia en Gerbera hebben een identieke groeicurve.

Discussie

De verschillende Phytophthora-isolaten hebben verschillende groeicurves, d.w.z. verschillende temperatuurbehoefte voor een minimale optimale en maximale groei. De groei is echter bij alle isolaten goed bij de temperaturen, die in de teelt van getoetste gewassen gebruikelijk is.

4. Bestrijding

In laboratoriumproeven zijn de verschillende Phytophthora-isolaten getoetst op hun gevoeligheid voor fungiciden, door ze te kweken op voedingsbodems waardoor fungiciden waren gemengd. Deze fungiciden waren: Bayer 5072, Previcur, AAterra, Fongarid en Aliette. De concentratie van de middelen was 100 dpm actieve stof. De resultaten van een aantal toetsingen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

	Percentage groeiremming bij:					
Isolaat	Bayer 5072	Previcur	AAterra	Fongarid	Aliette	Onbehandeld
P. nic. var. nic. A2 Sinningia	6.4-66.9	100	100	100	60.4-86	0
P. nic. var. nic. A2 Saintpaulia	20.2-51.4	88.5-100	100	100	0.0-10	0
P. nic. var. nic. A1 Peperomia	1.7-58.8	100	91.4	100	38.8-55.9	0
P. cryptogea Begonia	42.2-57.3	100	88.6	100	20.5-25.5	0

Met de middelen Previcur, AAterra en Fongarid kon de groei van de getoetste isolaten vrijwel geheel worden geremd. De invloed van Bayer 5072 en Aliette was over het algemeen duidelijk minder en bovendien zeer wisselend t.o.v. de verschillende Phytophthora-isolaten. Zo is de werking van Aliette tegen de isolaten uit Sinningia en Peperomia duidelijk beter dan die van Bayer 5072, terwijl deze werking precies tegenovergesteld is t.o.v. de isolaten uit Begonia en Saintpaulia.

Samenvatting

De identiteit van Phytophthora-soorten, die bij een aantal potplanten voet- en wortelrot veroorzaken, werd vastgesteld. Met de verschillende Phytophthora-isolaten werden kruisinoculaties uitgevoerd bij de verschillende potplanten. Bepaalde gewassen bleken wel en andere niet aangetast te worden door bepaalde Phytophthora-isolaten. De verschillende Phytophthora-isolaten bleken verschillend te reageren op temperatuur en bestrijdingsmiddelen.

TEELTPROEF/GEBRUIKSWAARDEONDERZOEK BIJ NIEUWE POTPLANTEN

Ing. J. Bonnyai

In het kader van het onderzoek naar nieuwe, minder bekende planten voor de potplantenteelt werden in 1978 oriënterende teeltproeven uitgevoerd met Alloplectus schlimii (syn. Nautilocalyx).

Uit de proeven blijkt dat Alloplectus een waardevolle aanvulling is van ons bloeiende potplanten-sortiment en in het bijzonder de groep van Gesneria-achtigen. Alloplectus schlimii heeft vlezige stengels, behaard ovaal-lancetvormig blad, bruinrood van kleur. De plant bloeit met oranje kroonbladeren en gele kelkbladeren die in de keel bruin gestreept zijn. De vermeerdering kan plaatsvinden door stek in de maanden april tot en met eind augustus, door knollen die na droog en vorstvrij bewaard te zijn in januari-februari opgezet kunnen worden.
Uit de proeven is gebleken dat de bloemknopaanleg bij Alloplectus vrij gemakkelijk plaatsvindt vanaf eind mei. Voor het verkrijgen van een goede plant is een remstofbehandeling noodzakelijk. Er werden goede resultaten bereikt met een eenmalige bespuiting met B-9. Afhankelijk van de stand van het gewas en het jaargetijde werd per liter water 50-125 ml B-9 toegevoegd.
Alloplectus schlimii werd in mei 1978 aan de handel beschikbaar gesteld met een volledige teeltbeschrijving. Een uitgebreidere beschrijving van de teelt, alsmede de juiste naamgeving zal weergegeven worden in Bloemisterij-onderzoek in Nederland 1979.

VERPLAATSBARE TABLETTEN BIJ DE TEELT VAN POTPLANTEN

Ing. P.A. van Weel

Watergeefsystemen bij transporttabletten

Transporttabletten zijn naar iedere willekeurige ruimte verplaatsbaar en leveren door hun mobiliteit problemen op met de toepassing van onderbevloeiingssystemen. Een mogelijke oplossing is gevonden door het water met een vrije val in het tablet te laten komen. Het water kan op twee manieren over de potten verdeeld worden:
- door het via goten met een strook bevloeiingsmat te laten stromen
- door een laag van ± 3 cm te laten ontstaan in een waterdicht tablet (eb-vloed of wisselinfiltratie).

Bij beide systemen wordt het overtollige water via een goot naar een bassin teruggevoerd. Deze systemen zijn aangelegd en beproefd bij Cyclamen. In deze oriënterende proef werd o.a. vergeleken een beregening bovendoor op een bevloeiingsmat en een 'Volmatic'-druppelbevloeiing in de pot op een zandbed. Deze vergelijking toonde aan dat beide nieuwe systemen een produkt afleveren dat minimaal gelijkwaardig is aan het met de traditionele watergeefsystemen geteelde produkt. Daarbij moet worden aangetekend, dat het toedienen van de bemesting via het watergeefsysteem om proeftechnische redenen niet uitvoerbaar was. Daardoor is het water geven vrij vaak met de slang bijgestuurd. De mogelijkheden tot het geheel zelfstandig functioneren van deze watergeefsystemen zijn dus nog niet aangetoond.

Goten

Met het gebruik van goten is een aantal ervaringen opgedaan. Een goede doorstroming en verdeling werden bereikt door de volgende maatregelen:
- Afschot 1%. Meer helling geeft straalvorming, dus slechte verdeling.
  Minder helling geeft ophoping en achterblijven van 'hangwater'.
- Brede uitstroomopening in de goot doordat geen eindschot was geplaatst. Uitstroming via een tuit levert gevaar op door verstopping en/of verhoogde uitstroomweerstand.
- Aanbrengen van de bevloeiingsmat. Een strook bevloeiingsmat onder de potten verhoogt het contact van het water met de potkluit en zorgt tevens voor 'nalevering'. Zonder bevloeiingsmat is het systeem niet bruikbaar. De goot moet 2 cm breder zijn dan de onderkant van de pot en/of de bevloeiingsmat.

Deze gegevens gelden bij een watertoevoer van 1 liter per minuut per goot en een gootlengte van maximaal 10 meter. Aluminium goten zijn stabieler dan PVC-goten en hebben daardoor minder ondersteuning nodig. Bij agressieve kunstmestoplossingen zou corrosie

kunnen optreden bij aluminium. Een bedekking van het gedeelte dat met water in aanraking komt met een verf op teerbasis of met een synthetische industrielak biedt daartegen voldoende bescherming. Bij het gebruik van lak moet de goot goed ontvet worden en bij voorkeur nog met een zogenaamde Shop Primer voorgestreken worden.

Verrolbare tabletten

In 1978 is een onderzoek naar de mogelijkheden van een verwarmde aluminium plaat als tabletbodem gestart. Het uitgangspunt daarbij is om water met een lage temperatuur te benutten, bijvoorbeeld van de rookgascondensor. Voorlopige metingen toonden aan dat op deze wijze de gehele warmtebehoefte van de kas gedekt kan worden. Daarvoor moeten echter twee belangrijke voorwaarden vervuld zijn:
- de plaat moet onbedekt zijn, ofwel zonder mat of zandbed
- het warme water moet in zo direct mogelijk contact zijn met de plaat.

Deze twee voorwaarden vormen een technisch probleem dat nog opgelost moet worden. Daarna zal het systeem worden aangelegd en op zijn teeltkundige en technische waarde worden beoordeeld.

Voor stekbewortelingsbedrijven is een tablet ontwikkeld met een breedte van 1,60 meter dat 60 cm verrold kan worden. Voor dit doel moet het bovenblad aan de ondersteuning verankerd worden. Het probleem van een te grote tabletbreedte bij verrolbare tabletten is hiermee opgelost.

ROOS

GEBRUIKSWAARDEONDERZOEK KASROZEN 1977 – 1978

Ing. W. van Marsbergen

Voor dit onderzoek werden in 1977 21 nieuwe rozerassen op het proefstation ingezonden. Van elk ras werden in februari 48 zetlingen, veredeld op de onderstam R.canina 'Inermis', opgeplant en gedurende 2 jaar beoordeeld.
Tijdens de winter werd doorgestookt. Naast de nieuwigheden werd een 6 tal bekende rassen als vergelijkingsmateriaal geplant. De beoordeling was in handen van het kasrozencomité van de Vaste Keuringscommissie (V.K.C.) van de Kon. Mij. voor Tuinbouw en Plantkunde, die maandelijks een keuring uitvoerde. De bloemen zijn 2 maal per week geoogst. De produktie werd geteld en gemeten. De produktie en de lengtesortering worden in tabel 1 weergegeven. In de praktijk kunnen deze cijfers bij verschillende teeltmethodes van die in het onderzoek afwijken. Men dient deze te beschouwen in onderlinge vergelijking.
De houdbaarheid op water is onderzocht op praktijkbasis, dat wil zeggen dat de bloemen na het oogsten in oogstrijpte gedurende één nacht in de koelcel op water werden gezet, gevolgd door een periode van 24 uur droog (veiling- en transportperiode). Daarna zijn de bloemen na gedeeltelijk ontbladeren en schuin bijsnijden in de vaas op water geplaatst. Aan 6 rassen werd eind 1978 het 'Getuigschrift Proeftuin voor Kasrozen' toegekend:

Middelgrootbloemig
'Gabriella' (rood)
'Jaguar' (oranje-rood)

Grootbloemig
'Diana' (geel)
'Aalsmeer Gold' (geel)
'Cocktail 80' (geel)
'Korland' (rood)

Voor een voorlopige eenjarige beoordeling werden in 1978 25 rassen (12 planten per ras) ingezonden. Hiervan werden 5 rassen teruggevraagd voor uitgebreider onderzoek.

Het Getuigschrift Proeftuin voor Kasrozen werd toegekend aan:

Ras: 'Gabriella' ® ('Bergme')
Type en kleur: middelgrootbloemig, rood

Winner: L. Berggren, Zweden
Inzender: Jan Spek BV, Boskoop

Deze roos is een sport van 'Mercedes'. Goed vertakte, vrij zware struiken. Groei en teelteigenschappen zijn geheel gelijk aan 'Mercedes'. De bloemkleur is donker rood. De kleur in knoptoestand is niet te donker. De houdbaarheid op water was, mits voldoende rijp gesneden, zeer goed. De produktie was op het Proefstation iets hoger dan van 'Mercedes'. Voor doorstoken niet geschikt.

Ras: 'Jaguar' ®
Type en kleur: middelgrootbloemig, oranje-rood

Winner: W. Olij, Aalsmeer
Inzender: Jan Spek BV, Boskoop

Deze sport van 'Mercedes' heeft dezelfde groei en teelteigenschappen als 'Mercedes'. De bloemkleur is echter iets donkerder. Deze varieert enigszins, afhankelijk van het seizoen. De kleur is in het najaar iets donkerder dan in de zomermaanden. De groei leek iets lichter dan van 'Mercedes', maar het verschil was van weinig betekenis. De houdbaarheid was mits voldoende rijp gesneden zeer goed.
De produktie was op het Proefstation iets hoger dan van 'Mercedes'. Wat doorstoken betreft zijn de mogelijkheden gelijk aan 'Mercedes', dus onvoldoende.

Ras: 'Cocktail 80' ® 'Meitakilor'
Type en kleur: grootbloemig, geel met rode rand

Winner: URS Meilland et Cie.
Inzender: Kon. Kw. Moerheim vh B. Ruys BV, Dedemsvaart

Sterke groeier. Vormt zware, matig vertakte struiken. Stevige, redelijk lange stelen. Per tak loopt meestal slechts één oog uit. Lange, mooi gevormde knop. Presenteert zich in snijrijpe toestand zeer goed. De rode rand is bij het open bloeien niet meer zichtbaar. Zeer grote, matig gevulde bloemen. In open toestand los van vorm. Het bloemblad vertoont soms witte stipjes. (vochtgevoeligheid?). Ook tijdens de winter knopte deze roos goed door. De houdbaarheid op water is goed. De bloemen komen snel open en verbleken iets. De produktie is redelijk.

Ras: 'Aalsmeer Gold' ® 'Bekola'
Type en kleur: grootbloemig, bronsgeel

Winner: Kordes Söhne, BRD
Inzender: Jan Spek en Zn. BV, Boskoop

Goed groeiende, sterk vertakte struik. Redelijk lange bloemsteel, rijk bezet met grof blad en korte nek. Matig bedoornd. Goed gevormde matig gevulde, vrij kleine knoppen. De bloemen zijn in verhouding tot de steel en het blad klein. Door een bol hart is de bloemvorm in half geopende toestand matig. De kleur was steeds, zowel in knop als in opengebloeide toestand, zeer goed. De houdbaarheid op water was zeer goed. Produktie: vrij hoog. In het proefvak kwam een slechte plek voor, waardoor de cijfers in de tabel hoger aangehouden kunnen worden. Ook heeft dit een ongunstige invloed gehad op de lengte.

Ras: 'Diana'
Type en kleur: grootbloemig, geel

Winner: Matth. Tantau, BRD
Inzender: Th. C. van Kleef en Zn. BV, Aalsmeer

Welige groei en goed vertakte struiken met een goed bladpakket. De vrij korte bloemstelen zijn vrij sterk bezet met grote doorns. De kwaliteit was enigszins ongelijk, vooral

tegen het najaar meer dunne takken. Tamelijk veel pluiswerk. Enigszins korte, maar goed gevormde knop. Het buitenste bloemblad vertoont vaak een groene nerf. De goed gevulde bloemen zijn fraai van vorm. Bij zonnig weer wordt de bloemkleur bleker. In snijrijpe toestand was de bloemkleur over het algemeen goed. De houdbaarheid op water was zeer goed. De produktie is hoog. Hoewel er tegen het najaar meer loos optrad en de stelen slapper werden, was de winterproduktie toch vrij hoog.

Ras: 'Korland'
Type en kleur: grootbloemig, rood

Winner: Kordes Söhne, BRD
Inzender: Jan Spek BV, Boskoop

Sterk groeiend ras met goed vertakte struiken. Vrij lange, meestal stevige takken. Goed gevormde, enigszins afgeplatte matig gevulde knop. Zeer goed gevormde bloem met een constante heldere bloemkleur.
In het najaar trad al vroeg loos op. Na het terugknippen van de vele loze takken in het voorjaar verliep het herstel van het gewas traag en bleef veel loos optreden. Later trad opnieuw een goede groei op.
De houdbaarheid op water was zeer goed. De bloemen bloeiden echter moeilijk open. De produktie was, behalve in de vrij lange lichtarme periode, redelijk. Zeker niet geschikt om door te stoken.

De volgende rassen kwamen niet in aanmerking van het Getuigschrift:

Ras: 'Queen Sylvia' ® ('Jelrandoli')
Type en kleur: kleinbloemig, rood

Winner: Universal Plants
Inzender: Kon. Kw. Moerheim, vh B. Ruys BV, Dedemsvaart

Goed vertakte, vrij lichte struiken. Dunne, vrij slappe stelen die over het algemeen aan de korte kant zijn. Te kleine knop. De kleur in snijstadium is zeer donker. In opengebloeide toestand is de vorm goed. De bloemen hebben een mooie 'Baccara'-kleur. Tijdens de teelt trad regelmatig ernstige bladval op, waardoor een goede hergroei werd belemmerd. De houdbaarheid op water is redelijk. De produktie is hoog. Ook tijdens de wintermaanden ging de knopontwikkeling door.

Ras: 'Kofarim' nr. 73300
Type en kleur: middelgrootbloemig; tweekleurig, buitenkant oranjegeel, binnenkant oranjerood

Winner: Kordes Söhne, BRD
Inzender: Jan Spek BV, Boskoop

Redelijk vertakte struiken. Na een goede start liet de groei te wensen over. Het gewas maakte een stugge indruk, het uitlopen verliep traag en er trad bladval op, vooral tegen het najaar stopte de groei. De takken zijn matig van lengte, soms kromme nekken. De bloemknop is goed van vorm. De bloemen zijn weinig gevuld. De bloemkleur bleef tijdens de wintermaanden goed. Hoewel de bloemen niet geheel open bloeiden was de houdbaarheid op water goed. De produktie was matig. De weinige scheuten die er tijdens de winter opgroeiden, vormden meestal wel een bloemknop.

Ras: 'Musetta'
Type en kleur: kleinbloemig, roze

Winner: N.A. Stokman en Zn. BV, Aalsmeer
Inzender: Th. C. van Kleef, BV, Aalsmeer

Sport van 'Motrea'. Goed vertakte, welig groeiende struiken. Voor dit type lange, slanke en zeer matig bedoornde stelen. Vergeleken met 'Motrea' is het gewas iets dunner en de bloemstelen langer. De bloemen zijn kleiner en minder gevuld. Vormt evenals 'Motrea' ook plantknoppen. De bloemkleur is meer rose. De bloemen komen op water goed open en zijn zeer houdbaar. De produktie was hoger dan 'Motrea', echter meer dunne takken. Ook tijdens de winter goede knopontwikkeling.

Ras: 'Coquette'
Type en kleur: grootbloemig, wit

Winner: Jackson en Perkins, USA
Inzender: Jan Spek BV, Boskoop

Deze roos vormt hoge, slanke struiken. Lange, slanke soms wat slappe stelen. De nekken zijn lang en enigszins slap. De knoppen hebben een lange puntige vorm. Enkele knoppen zijn in de nazomer knolvormig. De bloemkleur is in knopvorm enigszins groen. In open toestand redelijk wit. De vorm van de bloem is vrij los. In het najaar werd meer loos gevormd en werden de stelen slapper. De houdbaarheid op water was goed. De produktie is redelijk, tijdens de wintermaanden matig.

Ras: 3808
Type en kleur: grootbloemig, oranjerood

Winner: G. Verbeek en Zn. BV, Aalsmeer
Inzender: idem

Hoog opgroeiende, zware, maar matig vertakte struiken. Lange stevige bloemstelen. Soms traag uitlopende ogen. Gevoelig voor bladval. Grote, goed gevulde en mooi gevormde knoppen. De bloemen houden goed kleur. Zij bloeien enigszins cupvormig open. Soms vertoonden de bloemen zwarte randjes. De houdbaarheid op water was matig. De produktie was laag.

Ras: 'Aldona'
Type en kleur: grootbloemig, oranjerood

Winner: Alderden, Aalsmeer
Inzender: G. Verbeek en Zn. BV, Aalsmeer

Sport van 'Ilona'. Vergeleken met 'Ilona' is de groei in z'n geheel iets dunner. Het blad is kleiner. De bloemen hebben een helderder oranjerode kleur, die in knop en bloemvorm overeenkomen met de 'Ilona'. Deze roos is gevoelig voor bladval. Houdbaarheid op water was matig.
De produktie is vrij laag, wat voor een deel kan worden toegeschreven aan het feit dat deze roos evenals de 'Ilona' tijdens de winter een hogere temperatuur verlangt.

Ras: V O R 177
Type en kleur: grootbloemig, lila

Winner: Paul Devor, USA
Inzender: G. Verbeek en Zn. BV, Aalsmeer

Welig groeiend, vrij dun gewas. Lange, voor het grootste deel vrij slappe steel. De knopvorm is mooi, maar in snijrijpe toestand nog niet op kleur. De open bloemen zijn slordig van vorm; sterke geur. In het najaar nam het aantal slappe stelen toe, terwijl ook meer loos optrad. De houdbaarheid op water was matig. De produktie is matig. Tijdens de winter zeer laag.

Ras: 3667
Type en kleur: grootbloemig, rose

Winner: G. Verbeek en Zn. BV, Aalsmeer
Inzender: idem

Redelijk groeiende, matig vertakte struik. Redelijk lange, vrij dunne steel. Mooie, matig gevulde knop. De bloemvorm is goed. Vrij zacht bloemblad, standvastige kleur. De knopontwikkeling ging in het najaar nog lang door. De stelen werden echter slapper. De houbaarheid op water was redelijk. Hoge produktie.

Ras: 'Snow Chrystal'
Type en kleur: grootbloemig wit

Winner: H. A. Verschuren, Haps
Inzender: idem

Deze roos vormt goed vertakte struiken en vertoonde regelmatig een goede groei. De bloemstelen waren over het algemeen stevig en middelmatig lang. De knoppen zijn mooi van vorm. De matig gevulde bloemen zijn soms bolvormig en enigszins los. De kleur is niet zuiver wit, de bloemen hebben een crème gloed. De knoppen zijn soms iets rose getint. Het bloemblad is vrij zacht en gevoelig voor beschadiging. Hoewel in het najaar meer loos optrad werden toch nog voldoende knoppen gevormd. De houdbaarheid op water was goed. De produktie was redelijk hoog.

Ras: 'Meiroladir'
Type en kleur: middelgrootbloemig, oranjerood

Winner: URS Meilland et Cie.
Inzender: Kon. Kw. Moerheim vh B. Ruys BV, Dedemsvaart

Sterke, snelle groeier, met sterk vertakte struiken. Middelmatig lange, stevige stelen. Weinig bedoornd. Het gehele jaar bleef de groei zeer goed. Knoppen en bloemen zijn klein, maar goed gevormd. De bloemkleur is in open toestand goed. De knoppen vertonen een enigszins blauwe gloed, waardoor de roos aan frisheid verliest. De houdbaarheid op water was goed, hoewel veel bloemen moeite hebben geheel open te komen. De produktie is voor dit type zeer hoog. Ook tijdens de wintermaanden was de knopontwikkeling voldoende.

Ras: 'Malee'
Type en kleur: middelgrootbloemig, zalmrose

Winner: Leenders
Inzender: R. Ofman, Aalsmeer

Deze als nieuw ingezonden roos was geheel gelijk aan de roos 'Anabell' en kan dus niet als nieuwigheid worden aangemerkt.

Ras: 'Meikoré'
Type en kleur: grootbloemig, mengkleur, oranje-lila met gele voet.

Winner: URS Meilland et Cie.
Inzender: Kon. Kw. Moerheim vh B. Ruys BV, Dedemsvaart

Goed groeiend gewas. Vrij korte, redelijk stevige steel.
Lange, puntige knoppen. De bloemen zijn weinig gevuld en hebben een losse vorm. Zij verkleurden sterk naar blauw. De houdbaarheid op water was onvoldoende. Hoge produktie, in het najaar meer loosvorming.

Ras 'Meinalite'
Type en kleur: middelgrootbloemig, rose

Winner: URS, Meilland et Cie.
Inzender: Kon. Kw. Moerheim vh B. Ruys BV

Slecht vertakte, stevige struiken. De groei bleef gedurende het gehele jaar goed. Matig lange, stevige, enigszins hoekige stelen. Soms zeer sterk bedoornd. Door het vergroeien van het buitenste bloemblad hebben de kleine knoppen geen fraaie vorm. De bloemen zijn klein en slordig van model. De houdbaarheid op water is goed. De produktie was redelijk.

Ras: 'Clivia' ® (Kortak)
Type en kleur: grootbloemig, rose

Winner: Kordes Söhne, BRD
Inzender: Jan Spek BV, Boskoop

Redelijk goede groei. Door bladval die zo nu en dan optrad maakt het gewas een open indruk. Voor dit type roos bleef de steel vrij kort, terwijl de kwaliteit daarvan tamelijk wisselvallig was. Meermalen komen er scheef op de steel groeiende knoppen voor. Tegen het najaar werd de steel slapper en trad meer loos op. De doorgroei in de winter was matig. De houdbaarheid op water was goed, de bloemen bloeiden echter moeilijk geheel open. De produktie was, uitgezonderd de wintermaanden goed.

Tabel 1. Produktie van rozen in sortimentsopplanting 1977/1978. De omlijnde getallen geven een aanduiding van de meest voorkomende lengten.

Naam of nummer	jaar	LENGTESORTERING 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	totaal	per struik	Okt t/m maart	Nov. t/m febr.
'Queen Sylvia'®	1	5	525	215	55	3	–	–	–	–	–	803	16.7	9.2	4.7
('Jelrandoli')	2	–	653	311	140	67	28	13	–	–	–	1212	25.5		
'Gabriella'®	1	–	390	250	103	16	1	–	–	–	–	760	15.8	7.8	2.9
(Bergme')	2	–	506	442	190	37	5	–	–	–	–	1180	24.7		
'Jaquar'®	1	–	464	185	32	1	–	–	–	–	–	682	14.2	6.1	2.5
	2	–	485	435	146	40	10	3	–	–	–	1119	23.4		
'Mercedes'® [1]	1	1	307	203	73	4	–	–	–	–	–	588	12.6	5.1	2.6
('Merko')	2	5	415	376	160	35	9	–	–	–	–	1000	21.–		
73300	1	–	362	120	62	26	3	–	–	–	–	573	13.–	5.9	3.1
('Kofarim')	2	–	323	206	126	44	22	14	3	–	–	738	15.4		
'Coronet' [1]	1	–	457	176	54	4	–	–	–	–	–	691	14.4	8.2	4.8
	2	–	635	298	176	87	33	6	–	–	–	1235	25.9		
'Motrea' [1]	1	–	477	213	48	11	–	–	–	–	–	749	16.–	8.1	4.0
	2	–	612	343	228	95	28	3	–	–	–	1309	27.3		
'Musetta'	1	–	220	276	316	158	21	–	–	–	–	991	20.7	12.1	5.9
	2	–	259	393	533	399	90	7	1	–	–	1682	35.1		
'Golden Times'® [1]	1	–	284	189	141	97	34	1	–	–	–	746	15.5	7.6	4.3
	2	–	224	365	282	173	53	23	14	1	–	1135	23.6		
'Diana'®	1	–	129	286	306	84	5	3	–	–	–	813	17.–	9.7	5.8
	2	–	253	459	422	215	56	14	3	–	–	1422	29.7		
'Aalsmeer Gold'®	1	–	107	162	246	122	34	2	–	–	–	673	14.–	7.9	4.0
('Bekola')	2	–	208	291	253	136	68	26	2	–	–	984	20.5		
'Cocquette'	1	–	29	64	128	180	104	20	–	–	–	525	11.–	6.5	3.7
	2	–	12	72	182	236	221	77	12	7	–	819	17.2		
3808	1	–	8	25	138	172	123	20	–	–	–	486	10.6	5.3	2.8
	2	–	17	105	162	210	138	38	17	3	3	683	14.3		

[1] Deze rassen zijn als vergelijkingmateriaal opgeplant

'Aldona'	1	–	1	23	94	187	126	39	1	–	–	471	9.8	5.2	3.–
	2	–	13	106	221	227	137	41	23	3	1	772	16.1		
Vor 177	1	–	–	12	114	216	189	53	10	2	–	596	12.4	5.2	2.1
	2	–	6	60	187	276	245	75	10	–	1	860	17.9		
3667	1	–	37	131	230	180	25	–	–	–	–	603	12.6	7.3	3.0
	2	–	167	324	322	157	58	8	2	–	–	1038	21.8		
'Snow Chrystal'	1	–	28	67	206	216	55	5	–	–	–	577	12.2	6.5	3.7
	2	–	32	156	365	250	61	12	3	–	–	879	18.4		
'Meiroladir'	1	–	28	127	289	194	47	4	–	–	–	689	14.4	7.7	3.9
	2	–	99	277	407	333	150	30	9	1	–	1306	27.2		
'Cocktail 80' ®	1	–	54	153	210	117	21	3	–	–	–	558	11.7	6.4	4.1
('Meitakilor')	2	–	45	247	306	226	70	20	–	–	–	914	19.–		
'Meikore'	1	–	232	296	185	60	4	1	–	–	–	778	16.2	9.3	5.0
	2	–	300	513	362	197	28	–	–	–	–	1400	29.8		
'Malee'	1	–	253	341	230	32	–	–	–	–	–	856	18.4	10.1	4.5
	2	–	499	511	377	141	28	1	1	–	–	1558	33.–		
'Annabell' [1]	1	–	242	379	253	44	–	–	–	–	–	920	19.9	12.6	5.3
	2	–	571	533	410	178	29	2	–	–	–	1723	36.–		
'Meinalite'	1	–	86	151	221	155	46	–	–	–	–	659	13.7	6.2	3.1
	2	–	138	227	300	238	98	23	2	–	–	1026	21.4		
'Sonia' ® [1]	1	–	21	99	194	201	119	34	19	2	–	689	14.3	8.1	3.6
	2	–	19	100	180	300	290	109	35	9	–	1042	21.9		
'Korland'	1	–	33	99	210	240	25	1	–	–	–	608	12.7	4.2	2.2
	2	–	8	70	287	352	125	27	8	–	–	877	18.4		
'Clivia' ®	1	–	83	137	212	172	56	5	–	–	–	665	13.9	6.9	2.6
('Kortak')	2	–	108	261	323	247	84	37	18	3	–	1081	22.6		

De steellengte is in deze tabel volgens de volgende normen weergegeven:

Nr.	Lengte in cm		
1	22-29	6	60-70
2	29-36	7	70-80
3	36-43	8	80-90
4	43-52	9	90-100
5	52-60	10	langer dan 100

INVLOED VAN DE DIKTE VAN DE ONDERSTAM OP DE ONTWIKKELING VAN HET ROZENGEWAS

Ing. W. van Marsbergen

De proef met verschillende dikten van onderstammen die voorjaar 1977 werd opgezet is in 1978 voortgezet. Hierbij werd een partij stammen van R. canina 'Inermis' verdeeld in de maten 6-8 en 9-12 (mm doorsnee wortelhals) en afzonderlijk opgeplant.
In het eerste jaar (zie Bloemisterijonderzoek in Nederland over 1977) zijn in de dikste stammen ± 22 procent meer bloemen gesneden.

Resultaten

In het tweede jaar waren de verschillen minder groot dan in het eerste jaar maar toch nog aanzienlijk, nl. 11,2 procent in het voordeel van de maat 9-12. In tabel 1 is de produktie per maand en het totaal over het jaar weergegeven. Het verschil in gewicht was te verwaarlozen. In het eerste jaar was het gemiddelde gewicht per bloem van de dikste stammen 1,7 gram per bloem meer dan van de dunne. In het tweede jaar was dit slechts 0,6 gram. Van de dikke stammmen waren de rozen iets langer, hoewel het verschil gering was. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de produktie.

Tabel 1. Overzicht van de produktie bij twee maten rozenonderstammen

Maat onderstam in mm doorsnee Maand	Aantal bloemen totaal 6-8	9-12	Aantal bloemen per plant 6-8	9-12	Percentage meer of minder bloemen van 9-12 t.o.v. 6-8
januari	50	75	0,4	0,7	+ 50,0
februari	52	74	0,5	0,7	+ 42,3
maart	325	349	2,9	3,1	+ 7,4
april	202	257	1,8	2,3	+ 27,2
mei	393	415	3,5	3,7	+ 5,6
juni	332	385	3,0	3,4	+ 16,0
juli	376	427	3,4	3,8	+ 13,6
augustus	386	388	3,4	3,5	+ 0,5
september	319	333	2,8	3,0	+ 4,4
oktober	302	345	2,7	3,1	+ 14,2
november	172	175	1,5	1,6	+ 1,7
december	122	146	1,1	1,3	+ 19,7
Totaal	3031	3369	27,0	30,0	+ 11,2

ONDERSTAMMENVERGELIJKING BIJ ROOS

Ing. J. Bulthuis

In februari 1976 werd een proef ingeplant met een vijftal onderstammen:
Rosa canina 'Pollmers'
Rosa dumetorum 'Laxa'
Rosa canina 'Brögs Stachellose'
Rosa canina 'Inermis'
Rosa canina 'Superbe'
met de rassen 'Ilona' en 'Sonia'. De proef ligt in viervoud.
De resultaten van de eerste twee jaar zijn reeds uitvoerig vermeld in de voorgaande jaargangen van 'Bloemisterijonderzoek in Nederland'. Dit verslag geeft een samenvatting van de resultaten tot en met 1978.

'Ilona'
In de onderstaande tabellen zijn de totale aantallen geoogste bloemen per onderstam vermeld, omgerekend per 100 m^2; en in de tabel daaronder het gemiddelde stuksgewicht als indicatie voor de kwaliteit.

Tabel 1. Totale aantallen geoogste bloemen per onderstam, omgerekend per 100 m^2 bij 'Ilona'

Jaar	Brögs	Pollmers	Laxa	Superbe	Inermis	Gemiddeld
1976	4899	4808	4681	4554	4137	4616
1977	8014	7797	7552	7610	7169	7628
1978	8255	7690	7983	7827	7082	7767
Totaal	21168	20295	20216	19991	18388	20011

In de winter van 1977-78 werd de 'Ilona' kas koud gezet en teruggesnoeid vanwege de matige stand van het gewas.

Tabel 2. Stuksgewicht in g van de geoogste bloemen bij diverse onderstammen

Jaar	Brögs	Pollmers	Laxa	Superbe	Inermis	Gemiddeld
1976	25,0	24,8	24,9	25,3	24,4	24,9
1977	24,2	23,8	23,2	24,3	24,6	24,0
1978	22,9	21,2	23,0	25,6	23,4	23,2
Gemiddeld	24,0	23,3	23,7	25,0	24,1	24,0

'Brögs'
Uit tabel 1 blijkt dat 'Brögs' in deze proef ieder jaar als eerste naar voren kwam. De eerste twee jaren was het gemiddeld stuksgewicht boven het gemiddelde; het derde jaar bleef het eronder waardoor over de drie jaar gemiddeld het stuksgewicht precies op het proefgemiddelde uitkwam.

'Pollmers'
Wat het aantal bloemen betreft komt deze op de tweede plaats, ondanks het feit dat in 1978 slechts de vierde plaats behaald werd. Het stuksgewicht bleef ieder jaar onder het proefgemiddelde, waardoor 'Pollmers' gemiddeld de lichtste kwaliteit roos gaf.

'Laxa'
Deze onderstam kwam in produktie op de derde plaats. Van jaar tot jaar was de produktie wisselvallig. Het stuksgewicht was niet veel beter dan dat van 'Pollmers', al kwam 'Laxa' alleen het tweede jaar maar op de onderste plaats.

'Superbe'
Deze onderstam bleef het eerste jaar op de vierde plaats qua produktie, daarna kon 'Superbe' een derde plaats op de ranglijst veroveren. Gemiddeld over de 3 jaar werd het eveneens een derde plaats.
Het stuksgewicht was het hoogst, alleen in 1977 kwam deze op de tweede plaats.

'Inermis'
Van het begin af aan bleef de produktie op deze onderstam achter en bleef op de 5e plaats. Het stuksgewicht was goed: in 1977 kwam deze als beste naar voren. Gemiddeld over de 3 jaren kwam 'Inermis' op de tweede plaats.

Opvallend is dat het gemiddeld stuksgewicht in grote lijnen ieder jaar lager werd, op enkele uitzonderingen na, bij 'Inermis' en 'Superbe'.
Vooral bij 'Brögs' en 'Pollmers' was de terugloop groot.

'Sonia'
In de onderstaande tabellen zijn de resultaten van de verschillende jaren weergegeven.

Tabel 3. Totaal aantal geoogste bloemen per onderstam, omgerekend per 100 m² bij 'Sonia'

Jaar	Superbe	Pollmers	Laxa	Brögs	Inermis	Gemiddeld
1976	8874	9290	9091	8955	8394	8921
1977	11491	11486	11793	11456	10934	11432
1978	10332	9817	9636	9782	10071	9928
Totaal	30697	30593	30520	30193	29399	30281

Tabel 4. Gemiddeld stuksgewicht bij 'Sonia' per onderstam

Jaar	Superbe	Pollmers	Laxa	Brögs	Inermis	Gemiddeld
1976	19,5	21,8	22,2	21,1	23,0	21,5
1977	24,1	22,6	23,5	22,4	24,8	23,5
1978	24,2	22,3	22,1	21,9	24,7	23,0
Gemiddeld	22,6	22,2	22,6	21,8	24,2	22,7

Uit de tabel blijkt dat bij 'Sonia' de in deze proef opgenomen onderstammen minder duidelijk goed of slecht waren; van jaar tot jaar traden grote veranderingen op in de volgorde van de produktie.

'Superbe'
In aantallen geoogste bloemen was 'Superbe' de meest produktieve onderstam, echter: het eerste jaar was deze slecht en kwam op de vierde plaats. Ook het stuksgewicht was toen zeer slecht. Het tweede jaar waren produktie zowel als het stuksgewicht goed: beide op de tweede plaats.
In 1978 was de produktie het hoogst en daarmee groot genoeg om alle achterstand in te halen. Het stuksgewicht kwam weer op een goede tweede plaats.

'Pollmers'
Tweede in aantallen geoogste bloemen was 'Pollmers'. In tegenstelling tot 'Superbe' was deze onderstam het eerste jaar goed en in de daaropvolgende jaren werd de derde plaats bereikt. Gemiddeld werd 'Pollmers' nummer twee, echter met een zeer licht kwaliteit wat betreft het stuksgewicht.

'Laxa'
Deze was van jaar tot jaar zeer wisselvallig in produktie' in 1977 op de eerste plaats en in 1978 op de vijfde plaats. In totaal iets boven het proefgemiddelde. Het stuksgewicht was eveneens nogal afwisselend. In de drie achtereenvolgende jaren werd de tweede, derde en vierde plaats in de volgorde ingenomen. Gemiddeld kwam het stuksgewicht van 'Laxa' op een met 'Superbe' gedeelde tweede plaats.

'Brögs'
Deze onderstam was in deze proef bij 'Sonia' laag in produktie: het eerste jaar op de derde plaats, daarna op de vierde plaats. Over drie jaar gemiddeld kwam 'Brögs' eveneens op de vierde plaats. Daar komt nog bij dat het gemiddelde stuksgewicht zeer slecht was t.o.v. de overige onderstammen. Het eerste jaar kwam het stuksgewicht op de vierde plaats en verder kwam deze onderstam op de vijfde plaats.

'Inermis'
De resultaten op deze onderstam bleven de eerste twee jaar zo ver achter in produktie dat het aantal bloemen in 1978, dat op de tweede plaats kwam, de achterstand niet kon compenseren waarmee 'Inermis' het laagste aantal rozen gaf. Daartegenover staat de kwaliteit. Het gemiddeld stuksgewicht was steeds het hoogst met een zodanig groot verschil dat de overige onderstammen alle onder het proefgemiddelde bleven.

Samenvatting

'Ilona'
Bij dit ras kwam alleen de onderstam 'Brögs' in aantal bloemen flink (6 procent) boven het gemiddelde uit. Gecombineerd met een middelmatig gemiddeld stuksgewicht maakt 'Brögs' de beste indruk, gevolgd door 'Superbe' met een aantal bloemen om het proefgemiddelde, maar met een stuksgewicht dat 4 procent hoger ligt.

'Sonia'
De verschillen tussen de meeste onderstammen waren erg klein. Op basis van produktiviteit was 'Superbe' met in achtneming van het middelmatige gemiddeld stuksgewicht, een goede onderstam.
De produktie van 'Inermis' was 4 procent lager dan van 'Superbe'; het stuksgewicht was bijna 7 procent hoger, waardoor 'Inermis' eveneens het overwegen waard is om als onderstam te gebruiken.

DE INVLOED VAN BODEMVERWARMING OP DE WINTERPRODUKTIE VAN 'SONIA' ROZEN

Ir. G.A. v.d. Berg
Ing. J.C.M. Valentin

In vier afdelingen met een nachttemperatuur van respectievelijk 12, 15, 18 en 21°C werd de invloed nagegaan van bodemverwarming tot 20°C op de winterproduktie van 'Sonia'.
De vier afdelingen maakten deel uit van de proef met vier nachttemperaturen. Per afdeling werden in de buitenste bedden twee vakken uitgerust met electrische bodemverwarming. Twee naastliggende vakken deden dienst als contrôlevakken. Tot 1 januari werd de grond in de verwarmde vakken op 18°C gehouden; daarna op 20°C.
De grootste verschillen in bodemtemperatuur, gemeten op 15-20 cm diepte, kwam voor in de afdeling met een nachttemperatuur van 12°C. De temperaturen voor verwarmd en contrôle waren respectievelijk 20 en 15-16°C.
Door polytubileen onderverwarming, die bij warmtevraag voorrang heeft boven de buizen van het bovennet, werd ook bij een kastemperatuur van 12°C nog warmte uitgestraald naar de bodem.
Dit ondernet ligt ongeveer 15 cm boven de grond onder het gewas en is begrensd op 50°C.

Resultaten

Er was géén betrouwbaar verschil te meten in produktie tussen de verwarmde en de niet verwarmde vakken.

GEMECHANISEERDE TEELT VAN KASROZEN OP EIGEN WORTEL IN EEN KUNSTMATIG SUBSTRAAT

Ir. G.A. v.d. Berg

In 1977 is een onderzoek gestart naar de teeltmogelijkheden van snijrozen op eigen wortel. De teelt vindt niet plaats in de kasgrond maar in steeenwol op (rol)tafels. Gestreefd wordt naar een sterk geautomatiseerd teeltsysteem waarbij door een 'volledige' teeltbe-

heersing de produktie per vierkante meter kasoppervlak stijgt. Dit bij een verminderd energiegebruik per gesneden roos.
Door experimenten met steenwolblokken en bevloeiingsmatten in diverse maten en in verschillende combinaties, is de hieronder beschreven teeltmethode bereikt. Deze methode behoeft echter nog op verschillende punten verbetering.

Methode

Stekken met twee vijf- of zevenbladen worden in steenwolblokken van 7,5 x 7,5 x 6,5 cm onder een steknevel beworteld. Als stimulans voor de wortelvorming wordt N.A.A. 0,2% op talkbasis gebruikt.
Tijdens de bewortelingsfase wordt, afhankelijk van de periode waarin gestekt is, 12-16 uur per dag bijbelicht met een verlichtingssterkte van circa 3000 lux. De na circa 3 weken doorwortelde blokken worden op een steenwolmat van 2-3 cm dik of op een zogenaamde Heto-bevloeiingsmat geplaatst. Om de wortels van een goede zuurstofvoorziening te verzekeren, wordt onder de steenwol- of bevloeiingsmat een zogenaamd noppenfolie gelegd met de noppen omhoog (doorsnede van de noppen circa 6 mm). De aangehouden plantdichtheid bedraagt 30-40 planten per m^2 tafeloppervlakte. Als de verlichtingssterkte buiten de kas lager is dan circa 8000 lux wordt tussen 8 uur 's morgens en 24 uur 's nachts bijbelicht met een verlichtingssterkte van circa 5000 lux op tafelniveau.
Per dag wordt met behulp van een druppelbevloeiingssysteem 4-6 maal water, inclusief voeding gegeven. Er wordt gebruik gemaakt van hetzij regen-, hetzij ontzout water (omgekeerde osmose). Aan het water worden per liter de volgende meststoffen toegevoegd:

0,8 gram Nutriflora-t (mengmeststof)
1,0 gram kalkstikstof
0,03 gram ijzerchelaat (Fe 138)

Er wordt gestreefd naar een pH van 6-7 en een EC van 2 - 2,5 mS in de bevloeiingsmat. De eerste roos, die ontstaat uit een okselknop van het bovenste blad, wordt ingebogen of op twee vijfbladen geknipt. Deze roos is meestal te kort en te licht van gewicht voor de verkoop. Door het inbuigen wordt het uitlopen van een 'oog' in de oksel van het onderste blad gestimuleerd. Hieruit groeit dikwijls een stevige scheut met een goede knop. Door deze 'grondscheut' te toppen op 3 à 4 vijfbladen en de tweede en derde roos bovendoor te snijden, wordt een struikje opgebouwd, dat 1 à 2 jaar - misschien langer - kan worden aangehouden.

Cultivars

Hoewel elke cultivar met de zojuist beschreven methode geteeld kan worden bleek uit een proef met 20 cultivars, dat er onderling zeer grote verschillen voorkomen.
Met name de grootbloemige rozen blijven bij de genoemde hoge plantdichtheden (30 - 40/m^2) te slap. Het beste voldeden de cultivars 'Meiroladir', 'Coronet' en 'Motrea'. De cultivar 'Meiroladir' lijkt bij uitstek geschikt voor dit teeltsysteem.
In figuur 1 is de gemiddelde lengte en het gewicht weergegeven van vier sneden rozen vanaf het stekken in begin mei. De rozen van de eerste drie sneden zijn op twee vijfbladeren geknipt. De vierde snee is onderdoor geknipt. De vierde snee van 'Meiroladir' viel rond de jaarwisseling, die van de overige twee cultivars in de tweede helft van januari 1979, maar voor de volledigheid is deze in de tabel opgenomen. Als gevolg van de sterke bijbelichting was de kwaliteit van de midden in de winter vallende vierde snee opvallend goed.

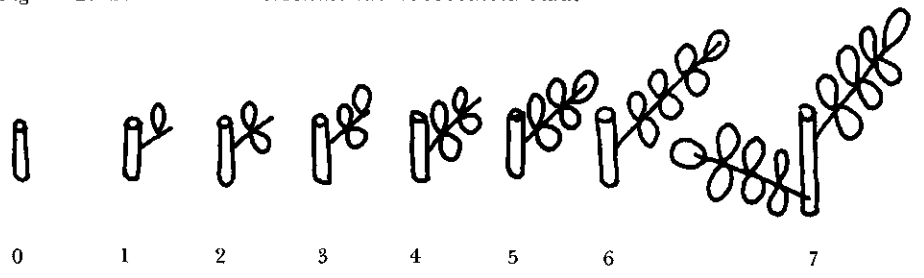
Figuur 1. Lengte en gewicht van de eerste vier sneden rozen vanaf het stekken

	Snee I		Snee II		Snee III		Snee IV	
Cultivar	cm	g	cm	g	cm	g	cm	g
'Montrea'	Ingebogen		26	9	32	10	47	15
'Coronet'	Ingebogen		28	9	32	10	39	14
'Meiroladir'	34	10	39	11	48	12	61	21

Stekken

Voor de stekproduktie worden alleen vijfbladen genomen waarvan de okselknop nog niet zichtbaar werkt. De wortelvorming wordt sterk gestimuleerd door de aanwezigheid van blad. Dit blijkt duidelijk uit de volgende proef.
In februari 1978 werden stekken met een verschillende hoeveelheid blad onder waternevel beworteld (figuur 2).

Figuur 2. Stekken met verschillende hoeveelheid blad.



Na vier weken werden de stekken beoordeeld op hun wortelvorming.
De resultaten staan vermeld in figuur 3.
De beworteling is ingedeeld in verschillende klassen.
De invloed van het blad op de beworteling is duidelijk te zien. Als er twee bladeren aanwezig zijn ontwikkelt zich eerst een scheut uit het bovenste bladoksel. Als deze scheut wordt ingebogen of teruggeknipt loopt dikwijls een okselknop van het onderste blad uit. Uit deze okselknop ontwikkelt zich een vrij zware scheut die geschikt is om een struikje mee op te bouwen. Het uitlopen van de onderste okselknop kan ook gestimuleerd worden door de stekken zo diep in de steenwol te steken dat deze knop circa 1 cm diep onder de oppervlakte van de steenwolblok komt.

Figuur 3. Invloed van de bladhoeveelheid op de wortelontwikkeling.
Uitgegaan is van 30 stekken, waarbij de beworteling in de volgende klassen is ingedeeld:

- *rot*
- *0 d.w.z. geen wortels*
- *1 enkele korte wortels*
- *2 matige beworteling, wortels meestal korter dan 1,5 cm*
- *3 sterke beworteling, wortels meestal langer dan 1,5 cm*

Hoeveelheid blad	Wortelontwikkeling rot	0	1	2	3
0	30				
1	5	10	12	3	
2		8	13	7	2
3			14	16	
4	1		7	10	12
5				7	23
6				1	29
7				1	29

DE INVLOED VAN DE NACHTTEMPERATUUR OP DE WINTERPRODUKTIE VAN DE ROZENCULTIVARS 'SONIA' EN 'ILONA'

Ir. G.A. v.d. Berg
Ing. J.C.M. Valentin

In 8 afdelingen (9.60 x 12 m) van de nieuwe 'klimaatkas' is de invloed van de nachttemperatuur op de winterproduktie van de cultivars 'Sonia' en 'Ilona' bestudeerd.

Opzet

In februari '77 zijn zettingen (onderstam Inermis I) geplant. Plantschema: drie rijen per bed. Plantafstand op de rij: 30 cm en tussen de rijen: 35 cm. De vier middelste bedden werden om en om beplant met resp. 'Sonia' en 'Ilona'.
De twee buitenbedden vielen buiten de proef. Tot oktober is de behandeling in al de afdelingen gelijk gehouden. Tussen 1 oktober en 1 mei '78 is de temperatuur als volgt geregeld:

Daginstellingen (alle afdelingen gelijk)
Stoken 18°C, lichtafhankelijk verhoogd tot 22°C bij ± 20.000 lux
Ventileren: 22°C. lichtafhankelijk verhoogd tot 28°C.

Nachtinstellingen	*stoken*	*stoken*	*ventileren*
	2 afdelingen	12°C	14°C
	2 afdelingen	15°C	17°C
	2 afdelingen	18°C	20°C
	2 afdelingen	21°C	23°C

De overgangen van dag naar nacht en van nacht naar dag vonden geleidelijk plaats, en wel met 2°C per uur. 's Morgens om 7.00 uur en 's avonds om 19.00 uur was in al de afdelingen het regelniveau voor de dag respectievelijk nacht bereikt.

De bij bovengenoemde instellingen gerealiseerde temperaturen staan vermeld in tabel 1. Voor iedere behandeling is de gemiddelde etmaal- en de gemiddelde maximum dagtemperatuur per maand weergegeven. De lage nachttemperatuur van 12°C werd alleen in de periode half november tot half maart gerealiseerd.

Tabel 1. Gemiddelde etmaal- en maximale dagtemperatuur per maand.

	Nachttemperaturen in °C				Maximum dag-
	12°C	15°C	18°C	21°C	temperatuur
oktober '77	18,0	18,5	19,5	20,9	25,5
november	16,2	17,1	18,4	20,0	21,8
december	15,8	16,7	18,2	19,8	20,0
januari '78	15,8	16,8	18,2	19,8	21,2
februari	16,3	17,3	18,6	20,3	23,0
maart	17,6	18,3	19,7	21,2	25,5
april	18,2	19,0	20,2	21,8	26,0

Resultaten

'Sonia'

Produktie

Het produktieverloop is weergegeven in figuur 1 en het aantal gesneden rozen per plant in tabel 2. De oktobersnee is voor al de behandelingen gelijk. Deze snee is dan ook onder

gelijke klimaatomstandigheden gegroeid. Bij de volgende sneeën treden er duidelijke verschillen op. Bij al de behandelingen neemt de produktie in najaar en winter af en in het voorjaar weer toe. Een lagere nachttemperatuur veroorzaakt een verlate en kleinere snee. Over de periode november '77 t/m april '78 is de produktie-vermindering ten opzichte van de 21°C behandeling, voor 18°C: 26 procent voor 15°C: 42 procent en voor 12°C 50 procent. Over het eerste kwartaal van 1978 is dit verschil, met uitzondering van de 18°C behandeling groter. De verschillen zijn dan respectievelijk 24 procent, 56 procent en 67 procent.
Het teruglopen van de produktie t.o.v. de 21°C behandeling wordt veroorzaakt door diverse factoren die hieronder zullen worden besproken.

Langzamer uitlopen van de zijscheuten

Als uitloopsnelheid is de tijd aangehouden tussen het snijden van een roos en het moment waarop de nieuwe zijscheut een lengte heeft bereikt van 10 mm.
Deze snelheid was bij de diverse behandelingen als volgt:
21°C: Vanaf oktober '77 t/m april '78: 1,5-2 weken.
18°C: Als 21°C; maar de tweede helft van december 3-4 weken.
15°C: Als 21°C; maar vanaf half november tot de tweede week van januari: 4-9 weken.
12°C: Als 21°C; maar vanaf half november tot februari 4-10 weken.

Duidelijk is dat een lagere temperatuur het uitlopen bemoeilijkt.

Groeiduur van de scheut

De tijd vanaf het uitlopen tot de oogst is weergegeven in figuur 2.
De groeiduur neemt in het najaar bij al de behandelingen toe en na de kortste dag weer af. Ook is de temperatuurinvloed duidelijk: hoe kouder hoe trager de scheutgroei.

Loosvorming

Het vormen van loze scheuten treedt met name op tijdens periodes met een lage lichtintensiteit. Van de scheuten, die in december uitliepen werd tot 40% loos. In februari was dit circa 1 procent. Het percentage loze scheuten van het totale aantal uitgelopen scheuten in de periode oktober '77 t/m april '78 was bij 21°C: 10 procent, bij 18°C: 9 procent, bij 15°C 8 procent en bij 12°C: 10 procent.
De verschillen tussen de behandelingen zijn niet betrouwbaar.

Kwaliteit

Bij de temperaturen van 18°C en 21°C was de kwaliteit minder dan bij 12°C en 15°C. De rozen waren korter, slapper, lichter van kleur en gewicht. De gemiddelde gewichten zijn weergegeven in figuur 3. Duidelijk is te zien, dat de zwaarste rozen uit de koudste afdelingen komen.
Tot begin januari zijn de rozen bij 12°C zwaarder dan bij 15°C. Tot maart zijn ze lichter van gewicht om vervolgens weer zwaarder te worden. Dit komt omdat de gemiddelde nachttemperatuur in de 12°-behandeling tot december en vanaf maart hoewel lager dan 15°C, boven de 12°C blijft. Als in december t/m februari de lage gemiddelde temperatuur van 12°C wel regelmatig wordt bereikt, loopt het versgewicht terug. De rozen worden lichter dan bij 15°C. In maart komt de gemiddelde nachttemperatuur weer boven de 12°C uit en neemt het versgewicht weer toe. De rozen worden weer zwaarder dan bij 15°C. De kwaliteit was bij 21°C slecht, bij 18°C matig en bij 12°C en 15°C goed.
Ook werden de rozen bij een lagere temperatuur langer. (tabel 3)

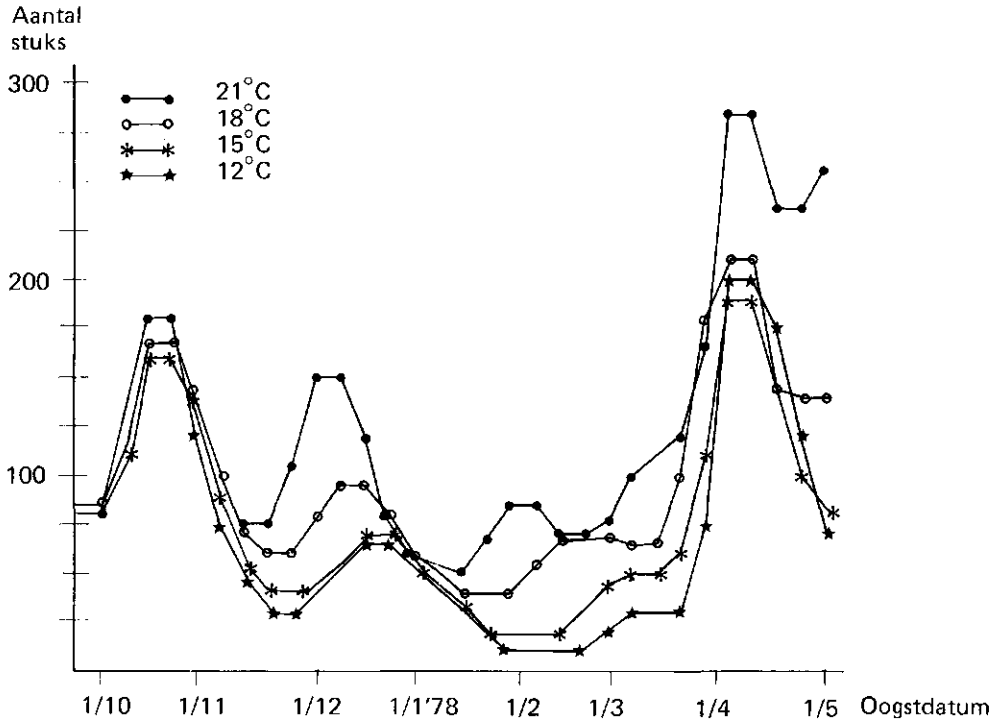
Tabel 2. Aantal stuks per plant per maand bij 'Sonia' bij verschillende nachttemperaturen.

Maand	Ingestelde nachttemperatuur in °C. 12°C	15°C	18°C	21°C
oktober '77	3,0	3,0	3,0	3,0
november	0,8	1,0	1,2	2,0
december	1,4	1,6	2,2	2,2
januari '78	0,5	0,7	0,8	1,5
februari	0,4	0,6	1,4	1,3
maart	1,4	1,8	3,1	4,2
april	3,2	3,2	2,6	4,1
nov. t/m april.	7,7	8,9	11,3	15,3

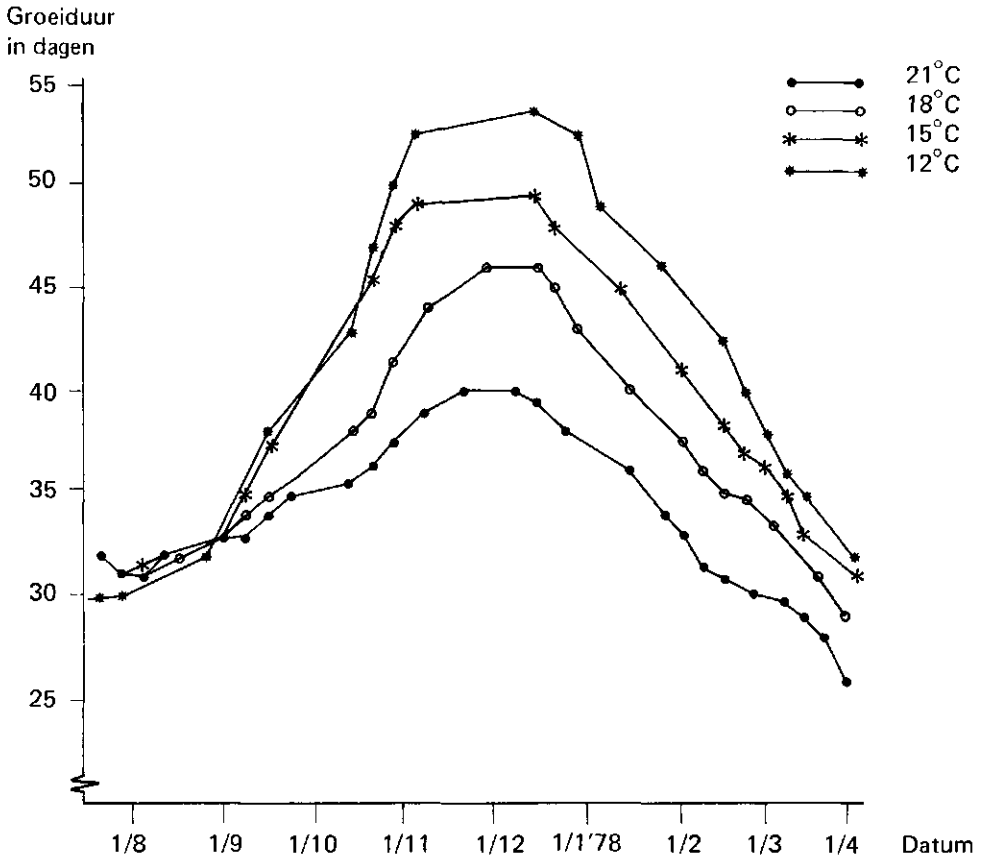
Tabel 3. Sortering in procenten (november '77 t/m april '78) bij 'Sonia' bij verschillende nachttemperaturen

Nachttemperatuur in °C	Sortering in cm 2 (29-36)	3 (36-43)	4 (43-52)	5 (52-60)	6 (60-70)	7 (70-80)	8 (80-90)	9 (90-100)	10 100 en langer
12°C	1	3	6	14	34	32	10	2	0
15°C	1	2	5	16	33	30	11	1	0
18°C	1	2	5	15	36	29	9	2	0
21°C	1	2	7	23	39	20	6	1	0

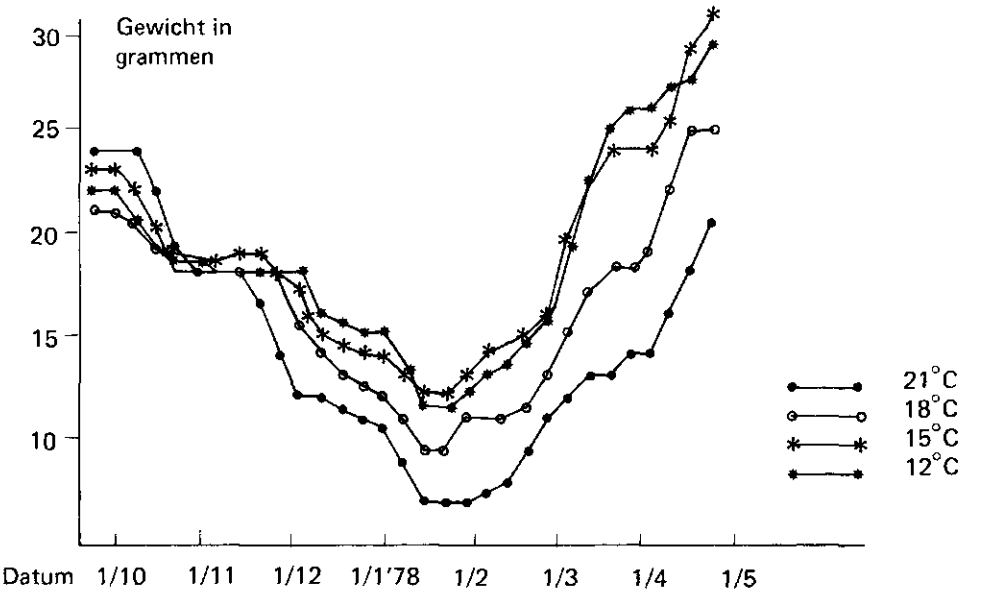
Figuur 1. Produktieverloop bij -'Sonia' bij verschillende nachttemperaturen.



Figuur 2. Groeiduur in dagen vanaf uitlopen (= 10 mm) tot oogst bij 'Sonia' bij verschillende nachttemperaturen.



Figuur 3. Gemiddeld gewicht in grammen bij 'Sonia' bij verschillende nachttemperaturen



'Ilona'

Produktie

Het produktieverloop is weergegeven in figuur 4. Ook hier zien we weer een verlaging en een verlating van de produktie als de temperatuur lager is. Het aantal gesneden rozen staat in tabel 4. Over de periode november t/m april is de produktievermindering ten opzichte van de 21°C behandeling, bij 18° 25 procent; bij 15°C 31 procent en bij 12°C 40 procent. Over het eerste kwartaal van 1978 zijn de verschillen respectievelijk 26, 46 en 67 procent.

Uitlopen van zijscheuten

21°C: Vanaf oktober t/m april: 2-2,5 week.
18°C: Tot november als 21°C, daarna 2,5-3,0 weken.
15°C: Tot november als 21°C, dan tot half februari 3-4,5 week. In december tot 7 weken. In maart en april weer als 21°C.
12°C: Tot november als 21°C, dan tot half februari 4-5 weken. In december tot 11 weken. Tussen half februari en mei afnemend van 4,5 tot 3 weken.
Ook voor 'Ilona' geldt, dat een lagere temperatuur het uitlopen vertraagt.

Scheutgroei

De scheutgroei is weergegeven in figuur 5. Het beeld komt overeen met dat van 'Sonia', maar de groeiperiode is langer.

Loosvorming

'Ilona' gaf duidelijk minder loos dan de 'Sonia'. Over de periode november '77 t/m april '78 was het percentagen 3-5 procent.

Kwaliteit

Wat voor 'Sonia' gezegd is gaat ook op voor 'Ilona': de hoogste temperatuur geeft de lichtste rozen. Ook hier zien we dat bij een lagere temperatuur (15°C en 12°C) de rozen tijdelijk lichter van gewicht zijn dan bij een hogere temperatuur (18°C). (tabel 5).
Alleen treedt het verschijnsel bij 'Ilona' al op tussen de 15° en de 18°C-behandelingen en bij 'Sonia' tussen de 12° en de 15°C-behandelingen.
De korste rozen komen weer uit de warmste kassen. De beste kwaliteit kwam tot februari uit de 15°C-hebandeling, daarna uit die van 18°C.

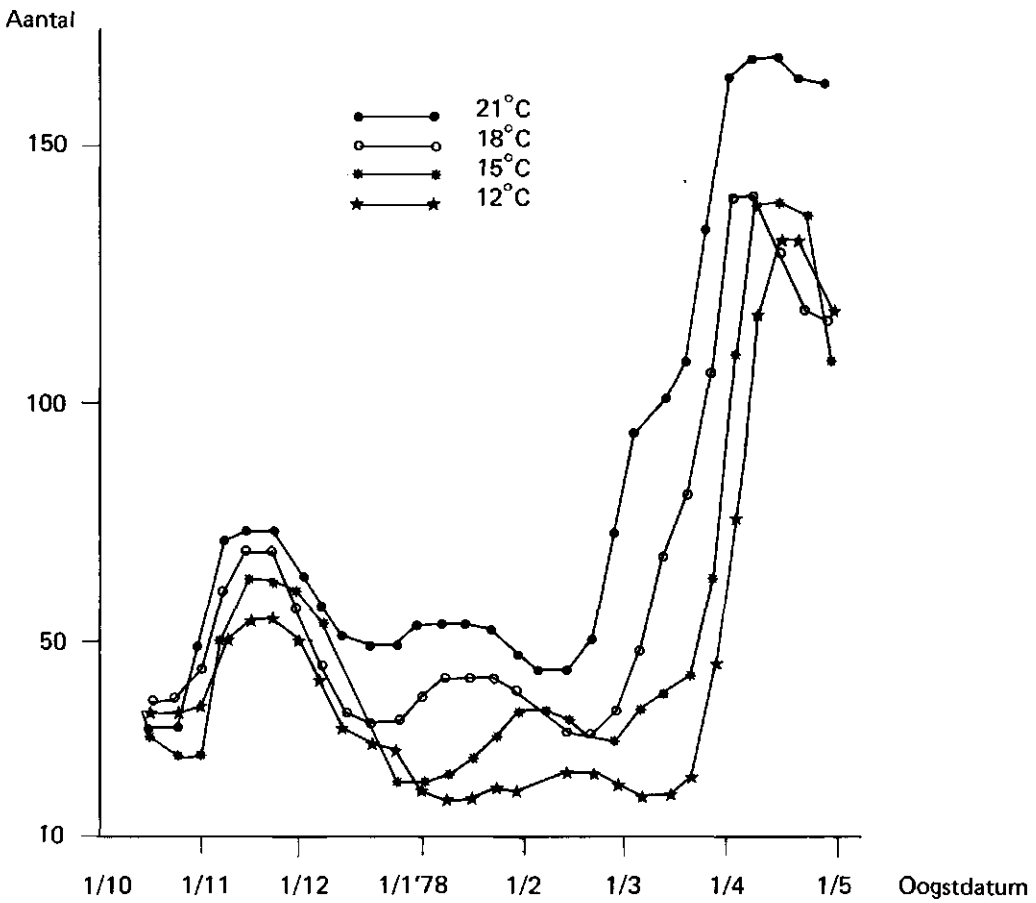
Tabel 4. Stuks per plant per maand 'Ilona' bij diverse nachttemperaturen.

Maand	Ingestelde nachttemperatuur 12°C	15°C	18°C	21°C
oktober '77	0,7	0,7	0,8	0,8
november	0,9	1,1	1,1	1,3
december	0,7	0,8	0,8	1,2
januari '78	0,4	0,7	1,0	1,1
februari	0,5	0,6	0,6	1,1
maart	0,6	1,2	1,8	2,4
april	2,9	2,5	2,2	2,9
nov. t/m april	6,0	6,9	7,5	10,0

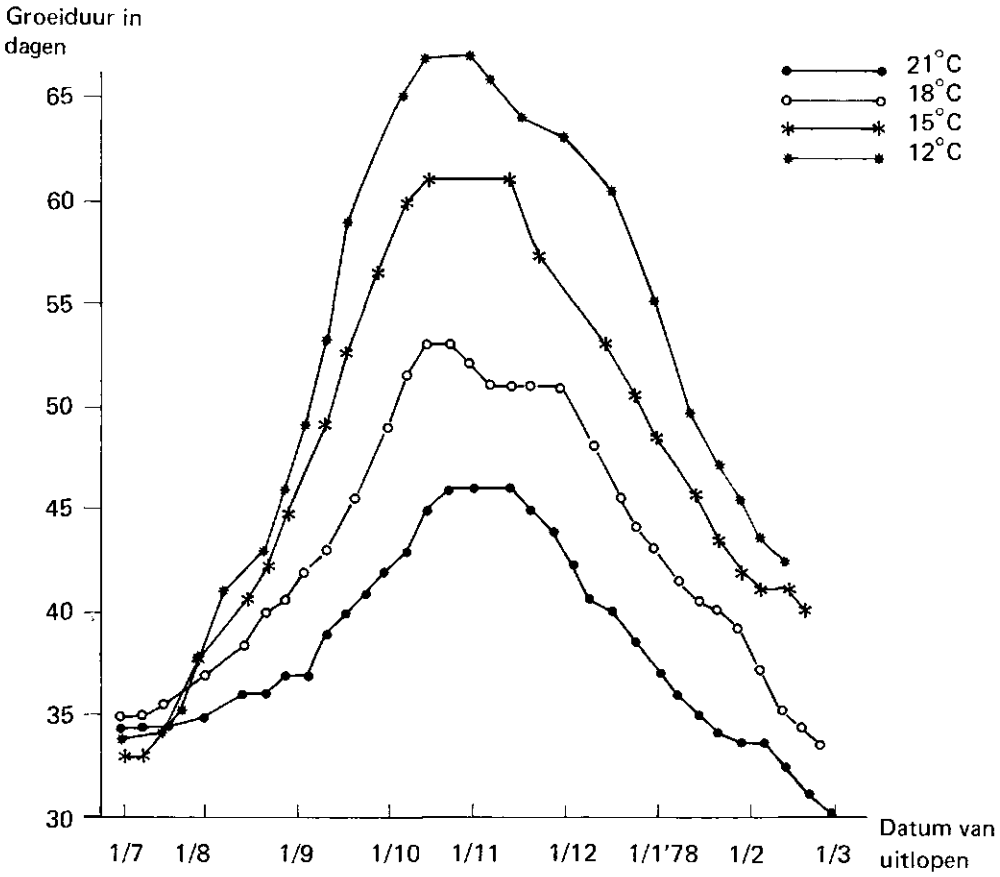
Tabel 5. Sortering in procenten (nov.'77 t/m april '78)

Ingestelde nachttemperaturen.	Sortering in cm 2 (29-36)	3 (36-43)	4 (43-52)	5 (52-60)	6 (60-70)	7 (70-80)	8 (80-90)	9 (90-100)	10 100
12°C	1	2	6	14	19	26	22	8	2
15°C	2	3	5	11	23	29	18	8	2
18°C	1	2	6	10	22	28	21	10	2
21°C	1	2	7	18	28	23	14	16	1

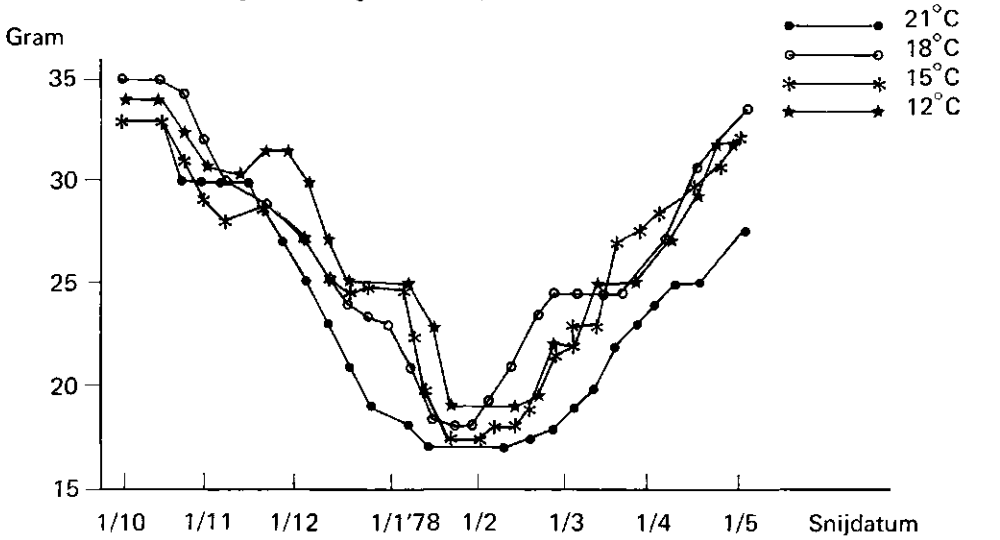
Figuur 4. Produktieverloop bij 'Ilona' bij verschillende nachttemperaturen.



Figuur 5. Groeiduur in dagen vanaf uitlopen (=10 mm) tot oogst bij 'Ilona' bij verschillende nachttemperaturen.



Figuur 6. Gemiddeld gewicht in grammen bij 'Ilona'



Conclusie

Bij het gegeven dagniveau, wat een praktijkgemiddelde is, bleek het volgende.
- Een lagere nachttemperatuur leidt tot aanzienlijk produktieverlies: bij 12°C zelfs tot halvering van de winterproduktie.
- Een lagere nachttemperatuur is bevorderlijk voor de kwaliteit: zwaardere, stevigere en langere rozen met een betere kleur.
  Als de temperatuur te laag wordt (12°C bij 'Sonia' en 15°C bij 'Ilona') worden de rozen in de eerste maanden van het jaar weer lichter van gewicht.
- Een lagere temperatuur leidt tot uitloopproblemen, met name in december en januari.
- Bij het gegeven dagniveau is een nachttemperatuur voor 'Sonia' van 15°C te laag: te groot produktieverlies en 18°C te hoog: te veel kwaliteitsverlies.
  Afhankelijk van de ontwikkeling van de snee dient de nachttemperatuur tussen de 15° en 18°C gevarieerd te worden: 18°C voor het uitlopen en 15°C voor het behalen van een goede kwaliteit. Voor 'Ilona' liggen deze grenzen enkele graden hoger bij respectievelijk: 18° en 21°C.

BELICHTING BIJ DE ROZEN 'MERCEDES' EN 'MOTREA'

Ir. C. Vonk Noordegraaf
Th. M. v.d. Krogt

Het belichtingsonderzoek bij roos is in 1978 voortgezet, zij het nu bij de cultivars 'Mercedes' en 'Motrea'. Met name bij de cultivar 'Mercedes' bestaan er veel vragen over de mogelijkheden van belichting. Dit onderzoek is uitgevoerd op 2 praktijkbedrijven, die hieraan medewerking wilden verlenen door de stroomkosten en de tellingen voor hun rekening te nemen.

'Mercedes'

Het bleek moeilijk om een bedrijf te vinden dat bereid was om deze cultivar door te stoken en medewerking aan dit onderzoek te verlenen.
De kas waar de belichtingsproef is uitgevoerd was door zijn ligging en constructie niet ideaal, terwijl het gewas erg licht was. Dat er ondanks deze negatieve situatie toch een belichtingsproef is uitgevoerd was omdat we graag wilden weten welk effekt belichten bij 'Mercedes' zou geven.
De belichting is uitgevoerd met HPI/T-lampen van 400 W. Deze zijn met een onderlinge afstand van 3 m op ongeveer 2,5 m boven snijhoogte van het gewas aangebracht. Op 27 oktober 1977 is er met belichten begonnen en op 28 maart 1978 gestopt. In totaal is er 1200 uur belicht. Het licht ging om 3 uur aan en om 23 uur uit, terwijl het overdag bij een lichtintensiteit boven 8000 lux in de kas automatisch werd uitgeschakeld. Half december bleek bij controle dat de lichtcel niet goed funktioneerde, zodat er voor die tijd te weinig belicht was.

Resultaten

Uit de tellingen bleek al heel snel dat er een vrij groot produktieverschil in de kas optrad, als gevolg van een geveleffekt. Hierdoor bleek dat het niet goed mogelijk was om de belichte kap te vergelijken met de niet belichte (controle) kap.

Conclusie

Uit de produktiecijfers komt naar voren dat het belichten waarschijnlijk wel enig effekt heeft gehad, maar dat de produktieverhoging niet groot is geweest. Een schatting van het resultaat is niet mogelijk door het ontbreken van een goede controle-kap. Het belichten van 'Mercedes' in deze proef leverde aldus weinig hoopvol resultaat op.

'Motrea'

Bij 'Motrea' kon in een kas belicht worden waar wel een goede vergelijkingsmogelijkheid aanwezig was. De belichting is hier grotendeels op dezelfde wijze uitgevoerd als mij 'Mercedes', maar nu met SON/T-lampen. De lampen zijn met een onderlinge afstand van 3 m ongeveer 3 m boven snijhoogte opgehangen. De lampen brandden van 3-23 uur behalve wanneer de lichtintensiteit in de kas meer dan 8000 lux bedroeg. Er is 27 oktober 1977 begonnen en 28 maart 1978 gestopt met in totaal 1992 branduren.

Resultaat

In tabel 1 is de produktie gegeven van de bedden uit de belichte kap en die van de controle-kap. Deze is opgesplitst voor verschillende perioden. In de periode 1/11 - 26/11, direkt na het begin van de belichting, is er nog niet zoveel invloed van de belichting te merken.
Deze is wel duidelijk zichtbaar in de daarop volgende periode van 27/11 - 1/4; alle bedden in de belichte kap produceerden meer rozen dan in de controle-kap.
In de volgende periode 2/4 - 29/4 kan men nog een eventuele doorwerking van de belichting verwachten. De produktie van de meeste belichte bedden is inderdaad nog iets hoger dan van de niet belichte.
Tijdens de laagste periode, 30/4 - 7/7, is er nog geteld om na te gaan of er sprake is van een eventuele terugval in produktie na het stoppen van de belichting en of de 2 kappen een redelijk vergelijkbare produktie geven.
Dit laatste blijkt het geval te zijn en er blijkt niets van een terugval in produktie bij de belichte planten.

Conclusie

Op grond van deze eenmalige resultaten van belichten bij 'Motrea' kan er gezegd worden dat het belichten bij deze cultivar een duidelijk positief produktieresultaat heeft opgeleverd. Omgerekend per bruto m^2 kas zijn er in de belichte kap 22 rozen per m^2 meer geoogst dan in de niet belichte. Of dit alleen het gevolg is van belichten kan niet zonder meer worden vastgesteld, maar ook al zou dit het geval zijn, dan is het nog de vraag of belichten bij 'Motrea' lonend is.

Tabel 1. Aantal geoogste rozen bij de cultivar 'Motrea' in de belichte en niet belichte kap gedurende verschillende perioden.
Belichting van 27 oktober 1977 tot 28 maart 1978.

Periode		Bednummer 1	2	3	4	5	6	7	8	9	Totaal
1/11-26/11	belicht	777	946	1201	1330	1128	1146	1056	1136	948	9.668
	niet belicht	1015	955	1041	999	965	832	890	910	813	8.420
27/11-1/4	belicht	4868	5578	6532	6500	6451	6048	5990	5698	5077	52.742
	niet belicht	4420	4624	4906	5074	4891	4793	4809	4999	4944	43.460
2/4-29/4	belicht	997	1179	1388	1390	1327	1159	1085	1299	1179	11.003
	niet belicht	1122	1167	1342	1337	1234	1140	1159	1054	1026	10.581
30/4-7/7	belicht	4224	4952	5320	5143	5344	5096	5159	5212	4726	45.176
	niet belicht	4536	4740	5112	5264	5124	5032	4849	4910	4652	44.219
Totaal belicht		10.866	12.655	14.441	14.363	14.250	13.449	13.290	13.345	11.930	118.589
Totaal niet belicht		11.093	11.486	12.401	12.674	12.214	11.797	11.707	11.873	11.435	106.680

IJZER–MANGAANTRAPPEPROEF BIJ DE ROOS 'BELINDA'

Dr. Ir. R. Arnold Bik
G.Th.J.M. v.d. Berg
S. Oosterloo

Deze proef betreft een voortzetting van die welke staat vermeld in Bloemisterijonderzoek in Nederland over 1977, blz. 147.
De proef omvatte vier ijzertrappen nl. 0, 2,4, 4,8 en 7,2 mg Fe/emmer per week (als Fe-EDDHA) gecombineerd met drie Mn-trappen nl. 0, 4 en 8 mg Mn/emmer per week. De proef werd op 30/9/'78 beëindigd.

Tabel 1. Bloemopbrengst per plant (1/4 - 30/9/'78)

mg Mn/emmer per week	mg Fe/emmer per week 0	2,4	4,8	7,2	Gemiddeld
0	43,7	44,9	46,7	46,3	45,4
4	38,5	40,9	42,7	42,1	41,0
8	38,4	45,8	48,4	48,8	45,3
Gemiddeld	40,2	43,9	45,9	45,7	43,9

IJzer oefende een duidelijk gunstige invloed uit op de bloemopbrengst; de optimale gift was gemiddeld 4,8 mg Fe/emmer per week.
De invloed van mangaan was niet erg duidelijk; verhoging van de gift van de 1e naar de 2e trap gaf een daling, van de 2e naar de 3e trap echter weer een stijging van de bloemopbrengst. Het gemiddelde Mn-gehalte in het blad bij de 1e, 2e en 3e Mn-trap was resp. 33, 219 en 328 dpm (delen per miljoen). Op grond van deze Mn-gehalten was de opbrengstdaling tussen de 1e en 2e trap te verwachten wegens Mn-overmaat; de stijging tussen de 2e en 3e trap is echter moeilijk te verklaren.

Tabel 2. Gemiddeld versgewicht per bloem in gram.

mg Mn/emmer per week	mg Fe/emmer per week 0	2,4	4,8	7,2	Gemiddeld
0	10,3	10,8	10,9	10,9	10,7
4	9,4	9,8	10,5	10,6	10,1
8	9,7	9,7	10,1	10,8	10,1
Gemiddeld	9,8	10,1	10,5	10,8	10,3

Bemesting met ijzer had een significant positieve invloed op het bloemgewicht, bemesting met mangaan een significant negatieve invloed.
Het Fe-gehalte in het blad nam, zij het niet erg sterk, toe met opklimmende Fe-giften; het was gemiddeld bij de 1e, 2e, 3e en 4e trap resp. 54, 59,7, 63,3 en 65,0 dpm. Het Mn-gehalte van het blad nam duidelijk af bij hogere Fe-giften; het was resp. 238, 210, 168 en 157 dpm. Zoals uit de eerder vermelde Mn-gehalten blijkt, nam het Mn-gehalte in het blad bij stijgende Mn-giften zeer sterk toe in tegenstelling tot het Fe-gehalte dat nauwelijks veranderde.

BEDRIJFSVERGELIJKEND ONDERZOEK NAAR DE OORZAKEN VAN VERSCHILLEN IN FYSIEKE EN GELDELIJKE OPBRENGSTEN BIJ ROOS

Ir. E. van Rijssel

Onderzoek bij de cultivar 'Sonia'

Op 39 bedrijven gelegen in Aalsmeer en omstreken en het Zuidhollands-Glasdistrikt werden bedrijfsgegevens verzameld. De gegevens bestrijken het tijdvak van 1 oktober 1975 tot 1 april 1976. De opbrengsten in guldens per bruto m^2 kas gedurende de periode van 1 september 1975 tot 1 april 1976 varieerden van f 14,78 tot f 55,19. Enkele voorlopige conclusies staan vermeld in Bloemisterijonderzoek in Nederland 1977 en 1978. Een uitgebreid verslag waarin deze zelfde conclusies werden getrokken, wordt in de eerste helft van het jaar 1979 gepubliceerd door het Landbouw Economisch Instituut (nr. 484).

Onderzoek bij de cultivar 'Motrea'

Gedurende de periode 1 april 1977 tot 1 april 1978 zijn op 38 bedrijven bedrijfsgegevens verzameld. Deze bedrijven waren gelegen in Aalsmeer en omstreken, Amsterdam-West en het Zuidhollands-Glasdistrikt. De geldelijke opbrengsten varieerden van f 36,02 tot f 94,37 per bruto m^2 kas in de betreffende periode. In 1978 is een begin gemaakt met de analyse van de enorme hoeveelheid gegevens. De gegevens hebben betrekking op de bodem (bodemgeschiktheid, vochtigheid enz.), op het kasklimaat (temperatuur, CO_2 toediening, luchtvochtigheid enz.), op de bedrijfsuitrusting (kastype, luchtingsmogelijkheid enz.) en op het gewas (plantmateriaal, planttijd, struikontwikkeling, gewasgroei, teeltmaatregelen en optreden van ziekten).
De verwerking van deze gegevens vindt plaats voor de verschillende seizoenen van het jaar afzonderlijk en zal meer dan een jaar in beslag nemen. De eerste aanwijzingen laten zien dat in grote lijnen de resultaten van het onderzoek bij de cultivar 'Sonia' bevestigd worden. Dit houdt in dat de combinatie van de lichtdoorlating van de kas, de temperatuur op de dag en de CO_2 dosering relatief grote invloed hebben op de winterproduktie.
Verschillen in struikontwikkeling en gewasopbouw kunnen het gehele jaar aanzienlijk opbrengstverschillen veroorzaken. Hierover kan, door de daarover verzamelde gegevens, een grotere mate van inzicht verkregen worden dan vanuit het onderzoek bij 'Sonia' mogelijk was. Voorts bleek dat het bodemtype en met name het zoutgehalte daarin invloed heeft met name op de kwaliteit van de geoogste produkt.

ONDERZOEK IN AFZETKETEN VAN ROZEN BIJ DE GROOTHANDEL

Ing. A.C.J. Goorts
Ing. P.A. van Weel

In samenwerking met twee studenten verbonden aan de Landbouwhogeschool te Wageningen, afdeling Industriële bedrijfskunde zijn de verwerkingsmethoden van de groothandel vastgelegd op de veiling te Aalsmeer (VBA).
Dit leverde de volgende gegevens op.

Resultaten

- 14 Procent van de rozen wordt ongewijzigd doorverkocht.
- 86 Procent ondergaat dus één of meer bewerkingen. Dit blijft meestal beperkt tot het verwijderen van verpakkingsmateriaal (100 procent) en het hernieuwd aanbrengen daarvan. Daarbij gaat 70 procent in folie en 30 procent in papier. Slechts 7 procent hiervan wordt machinaal verpakt.

- 5 Procent van de totale rozenaanvoer wordt omgebost tot bosjes van 5, 7 of 10 stuks. 3,5 Procent wordt verwerkt in gemengde bosjes ('Strauss')
  Landelijk gezien zal dit splitsen naar kleinere eenheden niet meer dan 4 procent van aller rozen omvatten.
- 14 Procent van de totale rozenaanvoer wordt gebundeld tot eenheden van 100 stuks.
- Minder dan 6 procent wordt (machinaal) ontbladerd en ingekort om het gewicht te verminderen.

Conclusie

Er kan geconcludeerd worden dat de bossamenstelling meestal niet verandert. Derhalve komen er uit de groothandelssector geen aanwijzingen dat een andere aanvoermethode noodzakelijk is. Dit bleek ook uit een enquête, waarin 90 procent van de groothandelaren zich voor handhaving van de oude aanvoermethode uitsprak.
Daarentegen leverde een onderzoek bij de detaillisten als conclusie op dat in deze kring juist zeer grote veranderingen in de bossamenstelling plaatsvinden. Dit feit moet bij een te nemen beslissing over een nieuw in te voeren aanvoermethode worden betrokken.
Onafhankelijk van de beslissing over de bossamenstelling zijn er nog twee andere mogelijkheden tot kostenverlaging.
De eerste bestaat uit een uniformering van de verpakkingsmethoden die door de kwekers gehanteerd worden. Daarbij is het aanbrengen van folie om een zo groot mogelijke eenheid (bijvoorbeeld containerinhoud) het meest aan te bevelen, gezien de lage arbeids- en materiaalkosten. De tweede verbetering kan liggen in het ongelijk opbossen (onderkant stelen gelijk). Een besparing van 30 procent op arbeid is daarbij haalbaar. Het heeft daarbij echter geen zin om elke bos te verpakken zoals tot nu toe gebruikelijk, zolang deze bossen de consument niet in deze vorm bereiken.

HOUDBAARHEIDSONDERZOEK BIJ ROOS

L.V. Barendse

Het onderzoek kan als volgt worden ingedeeld:
- voorbehandelingsmiddelen
- in bloei trekken
- sortiment nieuwe rozenrassen

Voorbehandelingsmiddelen

Reeds in 1977 bleek uit proeven dat aluminiumsulfaat een goede werking als voorbehandelingsmiddel bij rozen had. In 1978 zijn deze proeven op grotere schaal voortgezet. Op een rozenbedrijf werden bakken gevuld met water, chrysal VB (2 ml/c) en aluminiumsulfaat (1 g/l). Hierin kwamen elke dag rozen te staan. De oplossingen werden 2 of 3 weken gebruikt. Elke week werden er voorbehandelde bloemen getest op uitbloei in de vaas. Van de verschillende oplossingen werden regelmatig monsters genomen waarvan bepaald werd hoeveel bacteriën erin zaten. Ook werd onderzocht wat het effect was van deze celwater-oplossingen op de uitbloei van rozen.

Resultaten

Bacteriegroei in de oplossingen

Tabel 1. Aantal bacteriën per ml celwater.

Gebruiksduur in weken	Chrysal VB	Aluminiumsulfaat
0	0	0
1	35.000	14.000
2	134.000	112.000

In tabel 1 staat weergegeven de aantallen levende bacteriën na 0, 1 of 2 weken gebruik van Chrysal VB en aluminiumsulfaat. Door een andere proef werd bevestigd dat de bactericide-werking van beide middelen vergelijkbaar is.
Ter vergelijking: celwater zonder middel bevatte na twee dagen gebruik ca. 400.000 bacteriën per ml.

pH metingen

Tegelijkertijd met de bemonstering van het celwater voor bacterie-onderzoek, werd de pH gemeten.
De leidingwatercontrole die steeds van vers water werd bepaald, varieerde van 7,5 tot 7,7. Het celwater zonder middel liep in pH terug van 7,7 naar 6,9. De pH van de Chrysal VB en het aluminiumsulfaat bleef constant respectievelijk 4,7 en 4,6.

De uitbloei van de rozen na een voorbehandeling

Bij gebruik van 1 week oude oplossingen was de uitbloei nog voldoende. De uitbloei na voorbehandeling op 2 weken oude oplossingen was onvoldoende. De uitbloei na voorbehandeling met vers water was steeds goed.

Conclusies

Aluminiumsulfaat heeft een vergelijkbare werking met Chrysal VB. Met toevoeging van een deze middelen aan het celwater kan dit 1 à 2 weken worden gebruikt (afhankelijk van de omstandigheden). Het gaf in deze proeven geen verbetering ten opzichte van een voorbehandeling met vers water.

Voorbehandeling met ultra-violet licht

Ultra-violet (U.V.) licht heeft een bacterie-dodende werking. Door het celwater continue langs een U.V.-buis te voeren werd getracht de bacterie zo beperkt mogelijk te houden. Bij celwater dat voor rozen werd gebruikt is dit niet gelukt. Het water vervuilde even snel als water zonder toevoeging. De oorzaak hiervan is waarschijnlijk, dat er een laagje vuil zich op de buis afzet waardoor de doordringbaarheid van de stralen zo sterk wordt beperkt dat de werking verloren gaat. Bij een dergelijk systeem moet het water helder zijn om enig effect te hebben. Bij rozencultuur is dit dus duidelijk niet het geval.
Misschien werkt het systeem bij andere gewassen (bv. Gerbera) wel goed.

Het in bloei trekken van onrijp gesneden rozen

Vooral vlak voor en tijdens het weekend, worden op veel kwekerijen de rozen onrijp geoogst. Dit vooral om de arbeid van het oogsten in het weekend zo laag mogelijk te houden. Na het snijden plaatst men de onrijpe rozen buiten de koelcel om ze op water door te laten groeien. Dit is niet bevorderlijk voor de houdbaarheid.
Door de bloemen op verschillende middelen door te laten groeien (in bloei trekken), werd bekeken hoe de beste houdbaarheid werd verkregen.

Resultaten

Voor het in bloei trekken gedurende een korte periode (minder dan 4 uur bij 20°C) kan men gebruik maken van een voorbehandelingsmiddel zoals Chrysal VB of aluminiumsulfaat.
Voor het in bloei trekken gedurende een langere periode (langer dan 4 uur bij 20°C) kan men gebruik maken van een speciaal hulpmiddel zoals AAdural AK of snijbloemenvoedsel (AAdural, Chrysal). Het middel heeft praktisch geen invloed op de mate van doorgroei, dat wil zeggen in water worden ze even snel rijp als in snijbloemenvoedsel.

Tabel 2. Toe te passen middelen bij het doorgroeien van afgesneden rozen.

Verblijftijd in de oplossing	Middel
Minder dan 4 uur bij 4°C	vers water/voorbehandelingsmiddel
Meer dan 4 uur bij 4°C	vers water/voorbehandelingsmiddel
Minder dan 4 uur bij 20°C	snijbloemenvoedsel/knopmiddel
Meer dan 4 uur bij 20°C	knopmiddel

(vers water is water, waarop nog geen bloemen gestaan hebben)

Voorbehandelingsmiddel: hiervoor kan worden gebruikt Chrysal VB (2 ml/l) of aluminiumsulfaat (0,8 g/l)
Snijbloemenvoedsel: AAdural, Chrysal en andere bekende snijbloemenvoedsels
Knopmiddelen: AAdural AK 30 g/l

Houdbaarheid van het sortiment nieuwe rozenrassen

In tabel 3 staan de resultaten van de beoordeling in de vaas van de rassen die (onder het aangegeven nummer) zijn opgeplant op het Proefstation ter verkrijging van een getuigschrift.

Tabel 3. Houdbaarheid van het opgeplante sortiment.
Opplantingsjaar 1977/1978.

Oppl. nr.	Naam	Houdbaarheid	Opmerkingen
55	Queen Sylvia	redelijk	
56	Gabriella	zeer goed	
57	Jaquar	zeer goed	
58	Mercedes	zeer goed	
59	73300	goed	komt niet geheel open
60	Coronet	zeer goed	komt slecht open
61	Motrea	zeer goed	komt slecht open
62	Musetta (Cariëta)	zeer goed	komt beter open dan Motrea
62a	Golden Times	goed	
63	Diana	zeer goed	
64	Aalsmeer Gold	goed	
65	Coquette	goed	iets groen in knop, later goed wit
66	3808	matig	cupvorm
67	Aldona	matig	cupvorm
68	Vor 177	matig	bleek van kleur
69	3667	redelijk	lekkere geur (ook nog na 1 week)
70	Snowchrystal	goed	niet geheel wit
71	Aldona	matig	cupvorm
72	Meiroladir	goed	komt moeilijk open
73	Cocktail 80	goed	wordt bleek van kleur
74	Meikoré	onvoldoende	lelijk van kleur, slecht van vorm
75	Motrea	zeer goed	
76	Malee	goed	komt ver open
77	Anabel	goed	komt ver open
77a	Meinalite	goed	komt ver open (is dun niet mooi meer)
78	Sonia	goed	
79	Korland	zeer goed	komt slecht open
80	Clivia	goed	komt moeilijk open

BESTRIJDING VAN WITROT (SCLEROTIUM ROLFSII) IN SAINTPAULIA

Ing. F.B. Dirkse
L. Muller

Sclerotium rolfsii komt zeer algemeen voor in tropische en sub-tropische gebieden. Een in Nederland voorkomend soort uit dit geslacht is: Sclerotium delphinii (op Ridderspoor en Monnikskap).
De schimmel is te herkennen aan de opvallend witte, met het blote oog duidelijk zichtbare schimmel-dragen (mycelium) waaraan eerst witte, later bruine kogelronde sclerotien van 1 - 2 mm doorsnede gevormd worden.
Door de toenemende import van stek- en plantmateriaal uit de tropen komt deze schimmel nu ook, zij het nog sporadisch, in de Nederlandse sierteelt voor. De schimmel is polyfaag (kan zeer veel verschillende soorten planten aantasten) en is in ons land meermalen aangetroffen op o.a. orchideeën en recentelijk ook op Dracaena godseffiana en Saintpaulia.

Om een aantal middelen te toetsen op hun bruikbaarheid tegen deze parasiet werd een proef opgezet met Saintpaulia-stek. De proef werd uitgevoerd met polystyreenbakken (45 x 35 x 5,5 cm). Per bak werden 99 blaadjes dakpansgewijs in zwaar besmette grond (met veel sclerotien) gestoken. Per behandeling waren 198 blaadjes aanwezig.

Behandelingen

De diverse behandelingen zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1. Percentage aangetast blad bij diverse behandelingen tegen witrot in Saintpaulia.

Behandelingen			Preventief	Curatief
0	Niet besmet, onbehandeld		0	0
1	Besmet, onbehandeld		99	99
2	Besmet, TMTD (thiram)	5 g/l	1	16
3	Besmet, Rovral (iprodione)	2 g/l	0	12
4	Besmet, Ronilan (vinchlozoline)	1 g/l	22	89
5	Besmet, Benlate (benomyl)	2 g/l	58	96
6	Besmet, Brassicol (quintozeen)	100 g/m^3 grond	38	–

De behandelingen 2 t/m 5 werden zowel preventief (voorbehoudend) als curatief (genezend) uitgevoerd, terwijl behandeling 6 preventief was.
Bij de preventieve behandelingen werden de blaadjes voor het steken een half uur gedompeld in eerder genoemde oplossingen. Daarnaast werd iedere bak voor het steken bespoten met 0,5 liter van dezelfde oplossingen. Brassicol werd door de grond gemengd. Bij curatieve behandelingen werden de bakken bespoten met 0,5 liter van genoemde oplossingen per bak. Deze bespuiting vond 6 dagen na het steken plaats toen in alle niet preventief behandelde bakken een aantasting zichtbaar was.

Waarnemingen

Vijf weken na het steken werden de aantallen aangetast (verrot) blad geteld.
De resultaten zijn in tabel 1 weergegeven.
De totale werkingsduur van de TMTD was 7 à 8 weken. Rovral werkte ruim 10 weken. De overige middelen werkten niet of slecht.

Conclusie

Rovral en TMTD geven een goede bestrijding van Sclerotium rolfsii.

BESTRIJDING VAN VOETROT BIJ SAINTPAULIA

Ing. F.B. Dirkse
L. Muller

Doel van de proef was de vergelijking van een aantal middelen die voor de bestrijding van Phytophthora bij Saintpaulia in aanmerking komen.

Opzet

De proef werd opgezet in de praktijk met 4 verschillende cultivars.
Iedere behandeling omvatte 240 planten die als volgt over de cultivars verdeeld waren: 'Rose' 110; 'Wit' 40; 'Rood-Wit' 60 en 'Blauw' (Blue Moon) 30. Alle planten waren opgepot in stenen 4 cm Azalea-potten. Opzettelijke besmetting vond niet plaats.

Behandelingen

Direkt na oppotten werden de behandelingen uitgevoerd door aangieten. Per pot werd 40 ml oplossing gegeven. Na 35 dagen moesten de behandelingen met Previcur, Previcur N en Bayer 5072 herhaald worden. De behandelingen met Aliette werden 45 dagen na oppotten herhaald.

Waarnemingen

Tien weken na oppotten werd de proef afgesloten. In tabel 1 wordt de uitval door Phytophthora weergegeven bij de verschillende cultivars. De laatste kolom vermeldt de totale uitval in procenten per behandeling.

Tabel 1. Totale uitval door Phytophthora bij Saintpaulia per cultivar in aantallen en per behandeling in procenten. Aangiethoeveelheid 40 ml per pot.

Behandeling	'Rose'	'Wit'	'Rood-Wit'	'Blauw'	Totaal
Onbehandeld	54	7	18	27	44
Previcur 0,3%	34	0	7	22	26
Previcur (SN 66752) 0,3%	18	4	1	11	14
Bayer 5072 (Dexon) 0,2%	27	1	10	14	22
Fongarid 0,05%	2	0	3	4	4
Aliette (LS 74783) 0,1%	19	0	1	6	11
Aliette (LS 74783) 0,25%	7	0	6	3	7

Schade aan het gewas werd in geen enkele behandeling geconstateerd. In de Fongarid-behandeling trad aanvankelijk licht chlorose op, maar later kleurde het gewas weer bij.

Conclusies

- Fongarid blijkt in deze lage concentratie nog een zeer goede werking te hebben. In verband met risico's van het gebruik bij Saintpaulia moet uitgezocht worden of eventueel met nog lagere concentraties kan worden volstaan.
- Aliette (LS 74783) gaf in de hoge concentratie goede resultaten.
- Previcur N (SN 66752) heeft een betere werking dan Previcur.

SERING

BEHANDELING VAN SERINGENBLOEMEN NA DE OOGST

L.V. Barendse

Reeds in 1976 bleek uit proeven dat het inhoezen van seringen positief werkte op de kwaliteit. Het gaf minder beschadiging dan in papier en de bossen bleven veel steviger. De

soort hoes bleek niet zo'n groot verschil te geven, zodat in de hierop volgende proef gewone chrysantenhoezen werden gebruikt. In 1978 werd een proef opgezet bij de cultivar 'Mad. Stepman'.

Opzet

Op de eerste plaats werd gekeken naar de invloed van het voorwateren op de kwekerij. In deze proef werd uitgegaan van op vrijdag gesneden takken die pas op maandag geveild werden. De bossen die voorgewaterd werden, stonden 4 uur in de schuur in water. Hierna werden ze in dozen gepakt en in de koelcel bij 7°C gezet tot maandagmorgen.
Op de tweede plaats werd gekeken naar het effect van inhoezen t.o.v. onverpakte bossen. Na het sorteren werd de helft van de proefpartij (18 bos groot) in hoezen verpakt en verder verwerkt.
Op de derde plaats werd gekeken naar 2 typen dozen: gewone golfkartonnen dozen en golfkartonnen dozen met een plastic inlegvel, dat over de bossen heengeslagen wordt. Als extra behandeling werden enkele bossen op de tot nu toe gebruikelijke manier verwerkt. Deze bossen bleven tot maandagmorgen in water in de koelcel staan. Na het veilen op maandag worden de bloemen normaal gesproken droog getransporteerd tot dinsdagmiddag. Hierna komen ze tot woensdagmorgen in water, waarna de seringen in de vaas gezet worden in mimosa-Chrysal.

Resultaten

In tabel 1 zijn de resultaten van het onderzoek weergegeven.

Tabel 1. Houdbaarheid van seringen na diverse behandelingen na de oogst

Behandeling	Voorwateren	Hoezen	Type doos	Beoordeling na het transport	Houdbaarheid in dagen
1	-	-	1	redelijk	11
2	-	+	1	goed	8
3	-	-	2	slecht	9
4	-	+	2	goed	8
5	+	-	1	redelijk	9
6	+	+	1	goed	10
7	+	-	2	matig	8
8	+	+	2	goed	8
9	+	-	geen	redelijk	7

Verklaring tabel:
- = niet voorwateren, in hoezen verpakt
+ = wel voorwateren, in hoezen verpakt
doos 1 = golfkartonnen doos met plastic inlegvel
doos 2 = golfkartonnen doos

Behandeling 3 was bij het uitpakken zeer slap. De bloemtrospunten hingen helemaal naar beneden. In deze situatie waren de seringen onverkoopbaar. Later in water herstelde zich dit geheel.
De houdbaarheid in dagen was gemiddeld over alle behandelingen voldoende (8, 7 dagen). Na enkele dagen in de vaas was er geen invloed van de behandeling meer te zien.
De seringen die in hoezen waren verpakt, waren na het transport zonder meer geschikt voor directe verkoop. Andere invloeden (voorwateren, typen doos) waren bij de ingehoesde niet merkbaar. Dit was bij de niet gehoesde bossen wel het geval.
Er was geen verschil in Botrytis-aantasting tussen de verschillende behandelingen. Ongeveer 1 tak per twee bossen vertoonde een enkel rot puntje.

Conclusie

Voorwateren is niet nodig als de bossen in hoezen verpakt worden.
Hoezen beperken de verdamping duidelijk. De bossen blijven steviger en worden minder beschadigd.
Voor ingehoesde seringen is het type doos niet belangrijk. Ongehoesde seringen blijven beter in een doos met plastic inlegvel.

Samenvatting

De beste methode van verpakken bij seringen is het na de oogst in hoezen verpakken van de bossen. Dit heeft de volgende voordelen;

- voorwateren is niet meer nodig (arbeidsbesparing!)
- minder beschadiging dan in papier
- beter kwaliteitsbehoud door beperking verdamping
- goede presentatie bij verkoop
- gemakkelijke distributie zonder beschadiging

SIERGROEN

BEOORDELING VERSCHILLENDEN SOORTEN SIERGROEN

Ing. A.P. v.d. Hoeven

In het najaar van 1977 zijn verschillende siergroensoorten opgeplant om na te gaan of er soorten zijn die, evenals Asparagus setaceus, te gebruiken zijn voor de produktie van siergroen in de praktijk. Daar tussen de soorten grote verschillen voorkwamen in plantgrootte en planttijdstip zijn er geen produktiegegevens verzameld. Wel is de houdbaarheid en de sierwaarde nagegaan. Het houdbaarheidsonderzoek vond plaats in de uitbloeiruimte op het Proefstation te Aalsmeer. De resultaten van dit onderzoek zijn weergegeven in een apart verslag. Per soort volgen hierna enkele van de belangrijkste kenmerken:

- Pteris cretis 'Albolinata'; vanwege sporenafstoting geringe sierwaarde, smalle bladeren met lange bladsteel.
- Polystichum sentiferum (ledervaren); er waren drie verschillende selecties opgenomen; een selectie afkomstig uit Florida gaf de mooiste en stevigste bladeren, maar de produktie was veel lager dan bij de selectie uit Duitsland en de selectie uit Holland. In het algemeen is de sierwaarde van ledervaren zeer goed.
- Asparagus meyerii: goede sierwaarde, doch een zeer langzame groei en een geringe produktie.
- Asparagus retrofractus: eveneens goede sierwaarde, zeer langzame groei en geringe produktie
- Asparagus falcatus: grote tak met grove vertakking en scherpe doornen, sierwaarde matig.
- Asparatus virgatus: sierlijke grote tak.
- Asparagus setaceus (A. plumosus): van deze bekende snijgroensoort waren een partij verkregen uit zaad van een 'Italiaanse' plant en vier partijen uit zaad van 'Franse' planten in de proef opgenomen. Snijgroen van de eerst genoemde partij was goed van vorm en houdbaarheid, die van Franse herkomst niet.
- Cyrtomium falcatum: vanwege sporenafstoting geen goede sierwaarde, de bladeren zijn vrij grof.

DE HOUDBAARHEID VAN DIVERSE SOORTEN SIERGROEN

L.V. Barendse

In een vergelijkingsproef van een aantal siergroensoorten, die opgeplant is op het Proefstation te Naaldwijk, bevindt zich een aantal soorten die qua teeltomstandigheden wel in Nederland te kweken zijn. Een belangrijk kenmerk voor de gebruikswaarde is de houdbaarheid. Mede aan de hand hiervan wordt bekeken of een bepaald soort perspektieven biedt, vooral in vergelijking met het huidige snijgroen (Asparagus setaceus).

Opzet

Door middel van twee proeven: één in de winter en één in de zomer, kon een duidelijk beeld worden verkregen omtrent de houdbaarheid van de diverse soorten. Bij de winterproef werden de takken siergroen vrij snel na het snijden in de vaas gezet. Bij de zomerproef werd de afzet nagebootst, waarbij het groen 24 uur droog lag bij 17°C. Voor het in de vaas plaatsen werden ze voorgewaterd. Per soort kwamen 4 vazen met elk 5 takken bij 20°C en een relatieve luchtvochtigheid van 60 procent te staan. Als vaasinhoud werd water gebruikt.
De volgende gewassen werden onderzocht:

Pteris cretia 'Albolineata'
Polystichum setiferum (ledervaren)
Nephrolepis exaltata 'Teddy Junior'
Asparagus falcatus
Asparagus meyerii
Asparagus retrofractus
Asparagus setaceus (snijgroen)
Asparagus virgatus
Cyrtomium falcatum 'Rochfordii' (ijzervaren)

Van ledervaren werden 3 selecties getest t.w.:
selectie uit Duitsland, selectie uit Florida en selectie vermeerderd door sporen.
Van snijgroen werden 5 selecties getest t.w.:
I 19, II 4, II 7, III 3, III 4.

Resultaten

Over het algemeen waren de resultaten goed te noemen. Een aantal soorten gaven echter minder gewenste bijverschijnselen. Zo laat Pteris haar bruine sporen vallen, wat lelijke vlekken geeft op de ondergrond. Er zijn echter ook veel bladeren die geen sporen dragen. Alle Asparagus-soorten ruien; ijzervaren kan veel sporen verliezen. Het wordt ook wel eens vroegtijdig slap. Ledervaren gaf geen problemen. Voor een aantal produkten is dit groei echter te grof. Snijgroen (Asparagus setaceus) heeft een gemiddelde houdbaarheid van 2 tot 3 weken. Er werden geen duidelijke verschillen gevonden tussen de diverse selecties ledervaren. Het blad van selectie Florida is wat harder. Door de grote spreiding van houdbaarheid binnen de soorten is het niet zo zinvol om de gemeten houdbaarheid in dagen te geven. Er kon wel een globale tabel gemaakt worden waarin de soorten in een drietal groepen werden ingedeeld. De verschillen binnen de groep zijn gering.

Tabel 1. Houdbaarheid van siergroen in water.

Groep 1	Ledervaren IJzervaren	langer dan 3 weken
Groep 2	A.meyerii A.retrofractus Pteris cretia A.setaceus (snijgroen)	2 à 3 weken

Groep 3	A.virgatus A.fulcatus Nephrolepis	10 à 14 dagen

Conclusie

De gemiddelde houdbaarheid van alle siergroengewassen was goed. De soorten uit groep 3 zijn beperkt bruikbaar. Er zijn geen duidelijke verschillen tussen diverse selecties. Over het algemeen is het materiaal erg heterogeen, waardoor een grote spreiding in houdbaarheid bestaat. Alleen ledervaren verliest niet hinderlijk veel blad of sporen en is daardoor voor de consument erg aantrekkelijk.

STATICE

TEELTONDERZOEK BIJ STATICE (LIMONIUM SINUATUM)

Th.M. v.d. Krogt

De teelt van Statice vindt voornamelijk buiten plaats in de volle grond. Aan de koudebehoefte voor de bloei wordt dan op de natuurlijke wijze voldaan. Voor de teelt onder glas zullen maatregelen genomen moeten worden om aan de koude-behoefte te voldoen. Het is bekend dat planten die constant bij temperaturen boven 22°C groeien niet in bloei komen. In de zomer zullen dergelijke temperaturen, zeker in een kas, voor kunnen komen. In hoeverre planten die al gevernaliseerd zijn nog nadeel van hoge temperaturen ondervinden is niet bekend. In een proef is nagegaan wat de invloed is van de temperatuur na vernalisatie.

Opzet

Op 27 december 1977 zijn zaden van Limonium sinuatum 'Market Growers Blue' gezaaid. De plantjes zijn éénmaal verspeend en daarna opgepot. Ze zijn opgekweekt bij 15-17°C. Op 5 maart zijn de planten gedurende 3 of 6 weken bij 13°C gezet. Na de 'koude'-behandeling zijn de planten 3 of 6 weken bij 9, 13, 17, 21 en 25°C gezet. Aan het einde van deze behandeling zijn de planten buiten in de volle grond uitgeplant.
Op 1 maart is nogmaals gezaaid en zijn dezelfde behandelingen gegeven. Deze planten zijn op 22 april bij 13°C gezet gedurende 3 en 6 weken. Na de koude-periode zijn deze planten 3 weken bij 9, 13, 17, 21 en 25°C gezet. Na de behandelingen zijn de planten in de volle grond uitgeplant.

Resultaten

De temperatuur na de koudebehandeling lijkt geen grote invloed te hebben op de uiteindelijke bloemproduktie. In tabel 1 is te zien dat, zowel bij de vroeg gezaaide planten als bij de in maart gezaaide planten, de bloemproduktie bij de verschillende temperaturen wat varieert.
Er is geen aanwijzing dat dit het gevolg is van de temperatuur. Doordat de planten in kleine potten in de behandelingsruimte stonden, stagneerde de groei enigszins. De lagere bloemproduktie van de behandelingen 2 en 5 zijn wellicht het gevolg van de langere verblijfsduur in de behandelingsruimte. Het produktieverloop wordt wel door de temperatuur beïnvloed. Bij hogere temperaturen (21 en 25°C) na de koude-periode produceerden de planten vrij snel een aantal bloemen, zie figuur 1. Daarna loopt de bloemproduktie terug. Door de gematigde temperatuur buiten komt daarna de bloei weer op gang en geven de planten uiteindelijk een flink aantal bloemen. De planten die na de koude-periode bij lagere temperaturen gekomen zijn hebben een geleidelijk toenemende bloemproduktie. De vroege bloemen van de planten die bij 21 en 25°C gestaan hebben waren kort en slecht van kwaliteit terwijl de bloemen van planten die bij lagere temperatuur gestaan hebben van uitstekende kwaliteit waren. Dit komt tot uitdrukking in tabel 2. De gemiddelde lengte neemt af naarmate de behandelingstemperatuur hoger wordt.

Conclusie

Een periode hogere temperaturen (hoger dan 21°C na de vernalisatie is nadelig voor de bloei van Statice. De bloemknoppen die al aanwezig waren worden in hun ontwikkeling gestoord waardoor ze kort blijven en slecht van kwaliteit zijn. Door de gematigde temperatuur na de periode hoge temperatuur komen de planten weer in bloei. De bloei is echter later maar de totale produktie is uiteindelijk ongeveer gelijk aan de bloemproduktie van planten die bij gematigde temperaturen gestaan hebben.

Tabel 1. Bloemproduktie per plant bij Statice

Behandeling	Zaaidatum	Aantal weken 13°C	Aantal weken temperatuurbehandeling 9°C 3	9°C 6	13°C 3	13°C 6	17°C 3	17°C 6	21°C 3	21°C 6	25°C 3	25°C 6	Gemiddeld
1	27/12	3		13,0		10,7		11,3		13,0		12,0	12,0
2	27/12	6		9,8		8,8		8,6		8,5		6,8	8,5
3	27/12	6	10,7		11,3		11,5		12,3		13,2		11,8
4	1/3	3	8,7		9,1		9,6		8,9		9,5		9,1
5	1/3	6	7,8		7,2		6,5		7,0		6,0		6,9

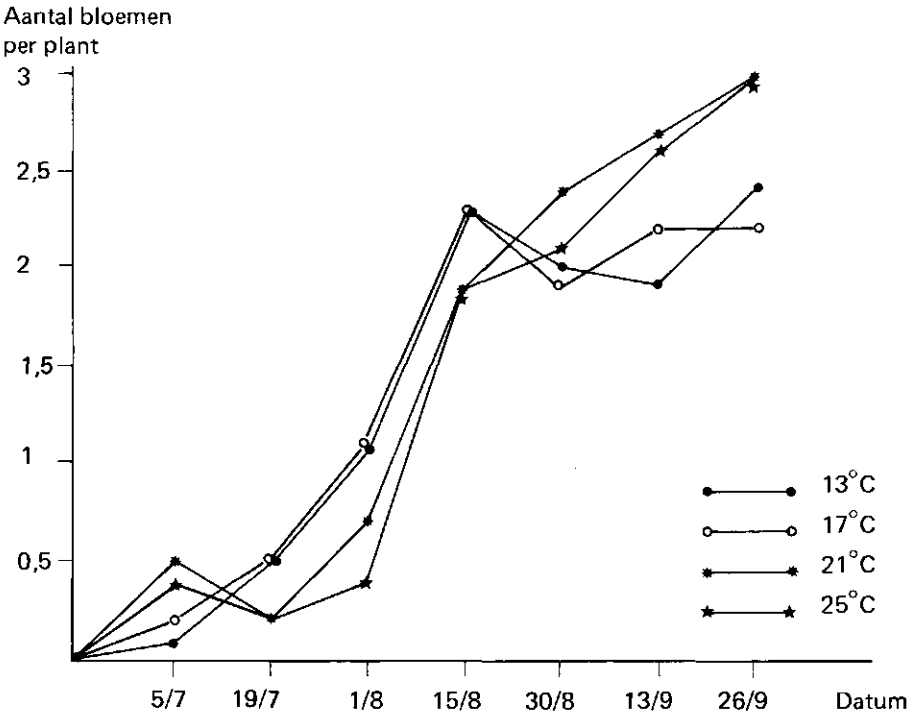
Foto 1. Statice gezaaid op 1/3/'78, aanvang behandeling 22/4/'78, datum opname 13/6/'78. Alle behandelingen 6 weken 13°C, waarna:

1. 3 weken 9°C 2. 3 weken 13°C 3. 3 weken 17°C 4. 3 weken 21°C 5. 3 weken 25°C

Tabel 2. Lengte van de bloemstelen bij Statice

Behandeling	Zaaidatum	Aantal weken 13°C	Aantal weken temperatuurbehandeling 9°C 3	9°C 6	13°C 3	13°C 6	17°C 3	17°C 6	21°C 3	21°C 6	25°C 3	25°C 6
1	27/12	3		70		68		68		69		67
2	27/12	6		66		67		64		63		63
3	27/12	6	66		66		65		65		64	
4	1/3	3	72		75		72		70		69	
5	1/3	6	67		65		67		61		58	

Figuur 1. Invloed van de opkweektemperatuur op de bloei van Statice



BLOEIVERVROEGINGSPROEVEN BIJ STATICE

P. v. Dijk
C. v. Leeuwen

Uit publicaties is gebleken, dat bij Statice (Limonium sinuatum) een bloeibeïnvloeding kan plaatsvinden als de planten in een jong stadium een koudeperiode krijgen. Door verschillende bewaartemperaturen en koudeperiodes op dit gewas toe te passen, wordt getracht bloeivervroeging te verkrijgen.

Opzet

In onderstaand overzicht zijn de verschillende temperatuurbehandelingen weergegeven

Temperatuurbehandeling:	Plantdata:
4 weken 5°C	25/4
6 weken 5°C	8/5
8 weken 5°C	22/5
4 weken 15°C	25/4
6 weken 15°C	8/5
8 weken 15°C	22/5
4 weken 20°C	25/4
6 weken 20°C	8/5
8 weken 20°C	22/5

2 weken 5°C	25/4
2 weken 5°C	8/5
4 weken 5°C	22/5
2 weken 5°C	25/4
2 weken 5°C	8/5
2 weken 5°C	22/5

Tijdens de bewaring bij 5°C in de koelcel werden de planten belicht met TL lampen 10 watt/m^2.
De proeven zijn uitgevoerd op de proeftuin Rijnsburg.

Resultaten

De verschillende bewaartemperaturen hadden geen invloed op het begin van de oogst en er werden ook geen betrouwbare verschillen geconstateerd in de data, waarop 50 procent bloei gerealiseerd was (zie tabel 1). De aanvang van de koudeperiode was voor deze proeven gelijk, dit had als gevolg, dat hoe langer er bewaard werd, hoe later de plantdatum werd. Dit langer bewaren (dus ook een latere plantdatum) had als gevolg, dat de aanvang van de bloei met gemiddeld evenveel dagen uitgesteld werd, als de plantdatum later werd. De data, waarop 50 procent bloei gerealiseerd werd, werden echter wel door een langere bewaartemperatuur (of latere plantdatum) beïnvloed. Hoe langer de koudeperiode (of de plantdatum later) was, hoe korter het duurde voordat 50 procent bloei gerealiseerd was.

Tabel 1. De invloed van temperatuur, aantal weken koude en plantdata op de oogstperiode en 50% bloei van Statice.

Behandelings-temperatuur	Oogstperiode Aantal weken koude 4	6	8	50 Procent bloei Aantal weken koude 4	6	8
5°C	24/7-2/10	24/7-2/10	3/8-2/10	16/8	27/8	11/9
15°C	11/7-2/10	24/7-2/10	3/8-2/10	16/8	22/8	11/9
20°C	11/7-2/10	24/7-2/10	3/8-2/10	16/8	25/8	8/9

Plantdata: 4 koude-weken: 25/4
6 koude-weken: 8/5
8 koude-weken: 22/5

Tabel 2. De invloed van 3 verschillende plantdata bij 2 verschillende temperatuurbehandelingen op de oogstperiode en 50% bloei bij Statice.

Plantdata	Behandelings-temperatuur	Oogstperiode Aantal weken koude 4	2	50 Procent bloei Aantal weken koude 4	2
25/4	5°C	24/7-2/10	24/7-2/10	16/8	16/8
8/5	5°C	3/8-2/10	24/7-2/10	1/9	23/8
22/5	5°C	3/8-2/10	3/8-2/10	10/9	10/9

Doordat hier de aanvang van de temperatuurbehandeling niet gelijk was, maar afhing van de plantdatum, kon men hier de invloed van 2 en 4 weken 5°C per plantdatum met elkaar vergelijken.
Bij deze proeven werden geen betrouwbare verschillen geconstateerd tussen 2 en 4 weken 5°C wat betreft de aanvang en de data van bloei.
Wat de plantdata betreft: 50 procent bloei werd gemiddeld net zo lang uitgesteld als de

planten later geplant waren. Hoewel niet helemaal betrouwbaar, werd deze lijn ook in de aanvang van de oogst teruggevonden.

Tabel 3. De invloed van temperatuur, koudeweken en plantdata op produktie en kwaliteit van Statice.

Behandelingstemperatuur	4 koude-weken			6 koude-weken			8 koude-weken		
	Totaal aantal takken per plant	Percentage 1e kwali-	Percentage 2e kwali-	Totaal aantal takken per plant	Percentage 1e kwali-	Percentage 2e kwali-	Totaal aantal takken per plant	Percentage 1e kwali-	Percentage 2e kwali-
5°C	16,5	89,1	10,9	17,1	84,4	15,6	13,5	95,0	5,0
15°C	24,0	88,7	11,3	19,9	92,9	7,1	16,7	91,4	8,6
20°C	23,4	90,7	9,3	20,6	92,5	7,5	15,9	92,8	7,2

plantdata: 4 koude-weken: 25/4
4 koude-weken: 8/5
8 koude-weken: 22/5

De planten, die gedurende een aantal weken bij 5°C bewaard waren, gaven het kleinste aantal takken per plant. Hoe langer de bewaarperiode duurde hoe minder takken er per plant. Hoe langer de bewaarperiode duurde hoe minder takken er per plant geoogst werden, ongeacht de bewaartemperatuur. Betrouwbare verschillen in kwaliteit werden tussen de verschillende temperatuurbehandelingen en de verschillende aantallen koude-weken niet gevonden.

Tabel 4. De invloed van 3 verschillende plantdata bij 2 verschillende temperatuurbehandelingen op produktie en kwaliteit van Statice.

Plantdata	Behandelingstemperatuur	4 koude-weken			2 koude-weken		
		Totaal per plant	Percentage 1e kwaliteit	Percentage 2e kwaliteit	Totaal per plant	Percentage 1e kwaliteit	Percentage 2e kwaliteit
25/4	5°C	17,4	86,6	13,4	18,3	86,9	13,1
8/5	5°C	14,7	89,4	10,6	19,1	91,2	8,8
22/5	5°C	14,5	93,0	7,0	14,7	90,9	9,1

Ook bij deze proeven kwam naar voren, dat een langere bewaarperiode een minder aantal takken per plant opleverde, vooral bij plantdatum 8/5 was dit het geval. Geen betrouwbare verschillen in kwaliteit werden er geconstateerd tussen 2 en 4 weken koude.

Tabel 5. Percentage uitval bij verschillende plantdata en temperaturen gedurende 4,6 of 8 weken bij Statice.

Behandelingstemperatuur	Aantal weken koude 4	6	8
5°C	1,7	8,3	47,5
15°C	1,7	0	8,3
20°C	0	0	6,7

Plantdata: 4 koude-weken: 25/4
6 koude-weken: 8/5
8 koude-weken: 22/5

De meeste uitval werd geconstateerd na een bewaring van een aantal weken bij 5°C. Hoe langer men bewaarde, ongeacht de bewaartemperatuur, hoe meer uitval er geconstateerd werd. Bijzonder veel uitval kwam er voor in de proefveldjes, die 8 weken bij 5°C bewaard waren.

Tabel 6. Percentage uitval bij verschillende plantdata en een temperatuur van 5°C gedurende 4 of 2 weken.

Plantdata	4 koude-weken	2 koude-weken
25/4	1,7	0
8/5	27,5	0
22/5	3,3	1,7

Na 4 weken bewaring bij 5°C werd meer uitval geconstateerd, dan na 2 weken bewaring bij dezelfde temperatuur. Bijzonder hoog was de uitval van plantdatum 8/5 bij de proeven die 4 weken bewaard waren, terwijl de proeven, die 2 weken bewaard waren bij dezelfde temperatuur en die op dezelfde dag geplant waren, helemaal geen uitval te zien gaven.

Conclusie

Bloeivervroeging werd door deze temperatuurbehandelingen en koude-behandeling niet verkregen.
De produktie per plant ging achteruit na een langdurige bewaarperiode.
Ook bleek celbewaring bij 5°C onder kunstlicht gedurende een aantal weken een ongunstige invloed op de produktie per plant te hebben.
Veel uitval werd er geconstateerd na een langdurige bewaring. Vooral na een langdurige bewaring bij 5°C.
Hoewel deze proeven geen bloeivervroeging opgeleverd hebben, wordt het onderzoek, zij het in gewijzigde vorm, voortgezet.

STRELITZIA

INVLOED VAN TEMPERATUUR IN DE WINTER OP DE BLOEI VAN STRELITZIA

Th.M. v.d. Krogt

Uit waarnemingen in de praktijk en uit proefgegevens is duidelijk geworden dat in alle bladoksels van Strelitzia-planten een bloemknop aangelegd wordt. Ongeveer de helft van die knoppen komt niet tot ontwikkeling. Vooral aan het einde van de bloeiperiode komen nogal wat bloemknoppen voor die niet meer tot bloei komen. In een proef is nagegaan wat de invloed is van de temperatuur in de winter op de bloei.

Opzet

Hiervoor zijn in 1976 in 2 afdelingen gelijke groepen planten uitgeplant. Vanaf 1/8/'76 tot 1/8/'77 is de bladproduktie van elke plant geregistreerd. In deze periode was de ingestelde minimumtemperatuur overdag 18°C en 's nachts 16°C. In de periode van het volgende seizoen waarin de knoppen van deze bladeren uitgroeiden en in bloei kwamen, is de temperatuur in beide afdelingen verschillend geweest. Vanaf 10/10/'77 tot 6/2/'78 was de temperatuur in een afdeling 17°C dagtemperatuur en 14°C nachttemperatuur en in de andere afdeling resp. 14 en 11°C. Er is nagegaan wat de invloed is van de temperatuur op het totaal aantal bloemen, het aantal zichtbare, verdroogde bloemknoppen, de groeisnelheid van en de lengte van de bloem.

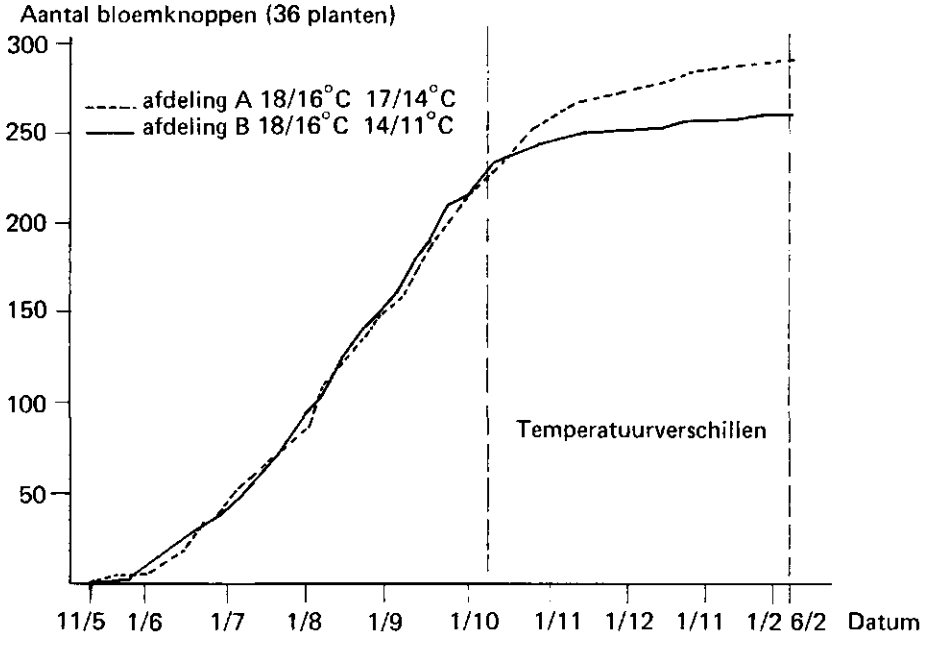
Resultaten

In tabel 1 is te zien dat de planten gedurende het jaar waarin de omstandigheden gelijk waren, geen verschillen in bladproduktie te zien geven. In afdeling A is het aantal bladeren per plant nagenoeg gelijk aan het aantal bladeren per plant in afdeling B.
De lagere temperatuur in afdeling B heeft een negatieve invloed op het aantal bloemen dat uiteindelijk gesneden wordt. In figuur 1 is te zien dat het aantal zichtbare knoppen nog gelijk is op het moment waarop de temperatuurverschillen aangebracht worden.
Daarna komen bij de lagere temperatuur minder knoppen. Uit tabel 1 is te lezen dat uiteindelijk 0,8 bloemen per plant minder geoogst worden in afdeling B.
Het aantal knoppen dat wel boven de bladschede uitgroeit maar niet in bloei komt is in beide afdelingen zeer gering. De tendens bestaat dat er meer verdroogde knoppen voorkomen, naarmate de temperatuur lager wordt.
De groeisnelheid van de knoppen wordt duidelijk door de temperatuur beïnvloed. In figuur 2 is te zien dat de groeiduur van de knoppen toeneemt naarmate de knoppen later in het jaar uit moeten groeien. Daarboven wordt de groeiduur nog verlengd doordat de temperatuur lager is. Aanvankelijk was de tijd van knop tot bloem in afdeling B wat korter dan in afdeling A. Door de lagere temperatuur werd de groeiduur uiteindelijk 30-40 dagen meer.
De lengte van de bloemstelen variëert tussen de planten onderling. Gedurende de hele bloeiperiode is de gemiddelde lengte van de bloemen nauwelijks veranderd. De temperatuur heeft geen waarneembare invloed gehad op de lengte van de bloemstelen.

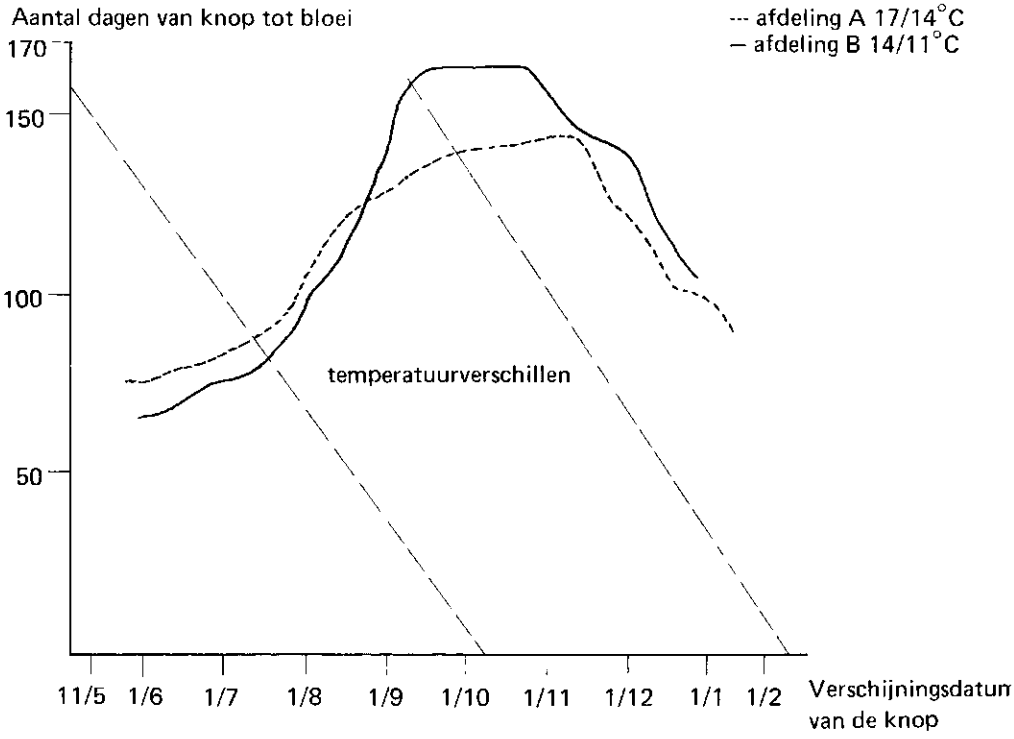
Tabel 1. Blad en bloemproduktie van Strelitzia

	Afdeling A 17/14°C	Afdeling B 14/11°C
Aantal bladeren per plant	13,7	13,6
Aantal bloemen per plant	8,0	7,2
Aantal verdroogde zichtbare knoppen per plant	0,4	0,5

Figuur 1. Invloed van de temperatuur op het totaal aantal bloemknoppen van Strelitzia.



Figuur 2. Invloed van de temperatuur op de groeiduur van Strelitzia; de waarden zijn geïnterpreteerd.



INVLOED VAN DE PLANTDICHTHEID OP DE BLAD- EN BLOEMPRODUKTIE VAN STRELITZIA

Th.M. v.d. Krogt

Voor de plantdichtheidsproef zijn in december 1975 planten in de kas uitgeplant met een dichtheid van 1, 1,5, 2 en 2,5 planten per m2 kas. Van deze planten zijn nu gegevens bekend over de bladproduktie van augustus 1976 tot juli 1978. Van de bladeren die in 1976-1977 zijn uitgegroeid zijn in het najaar en de winter van 1977-1978 bloemen geoogst.

Bladproduktie

Het aantal bladeren dat uitgegroeid is in de periode 1/8/'76 tot 1/8/'77 is weergegeven in tabel 1. Daarin is te zien dat het aantal bladeren per plant toeneemt tot 2 planten per m2. Bij 2,5 planten per m2 is het aantal bladeren per plant weer lager. Naarmate er meer planten per m2 staan, zal de bladproduktie per m2 hoger zijn. Ook in de periode 1/8/'77 tot 1/8/'78 is te zien dat het aantal bladeren per m2 toeneemt met de plantdichtheid (tabel 2). De verschillen tussen het aantal bladeren per plant bij de 4 behandelingen zijn gering.

Bloemproduktie

Uit de bladscheden van de bladeren die in 1976-1977 zijn uitgegroeid zijn in ongeveer de helft van de gevallen bloemen ontwikkeld. In tabel 3 is te zien dat het aantal bloemen per

plant bij de behandelingen gelijk is. De plantdichtheid is nog niet van invloed op het aantal bloemen per plant, maar wel op het aantal bloemen per m2 als gevolg van het grotere aantal planten per m2.

Tabel 1. Bladproduktie Strelitzia 1/8/'76 tot 1/8/'77

Planten/m2	1	1,5	2	2,5
Bladeren per plant	8,4	9,5	9,7	8,6
Bladeren per m2	8,4	13,6	19,4	21,5

Tabel 2. Bladproduktie Strelitzia 1/8/'77 tot 1/8/'78

Planten/m2	1	1,5	2	2,5
Bladeren per plant	12,3	12,6	13,7	12,3
Bladeren per m2	12,3	19,2	27,4	30,6

Tabel 3. Bloemproduktie Strelitzia winter 1977-1978

Planten /m2	1	1,5	2	2,5
Bloemen per plant	4,0	4,1	4,0	4,0
Bloemen per m2	4,0	6,2	8,0	9,6

VARENS

WEEFSELKWEEKONDERZOEK BIJ VARENS

A.C. Soede

In 1973 en daarna zijn een aantal bedrijven in Amerika gestart met het op commerciële basis vermeerderen van Nephrolepis-typen door middel van weefselkweek. Toegepast wordt de uitlopermethode van prof. T. Murashige. Op een aantal Nederlandse bedrijven wordt ook nu deze vermeerderingsmethode gebruikt. Een voorkomend bezwaar is echter, dat het vermeerderde materiaal uitgroeit tot een gedrongen bossige en slappe plant. De op normale wijze verkregen plant (door afleggen) wordt niet zo bossig en vormt daarentegen langere veren.
Dit laatste is belangrijk voor het gebruik als snijgroen in de bloemsierkunst. Bovengenoemde nadelen waren reden te meer om begin juli 1978 op het Proefstation voor de Bloemisterij te starten met het nagaan van deze methode en de erbij gebruikte voedingsmedia.

Opzet

Voor de proefnemingen zijn de volgende Nephrolepis-typen gebruikt: Nephrolepis exaltata, N.e. 'Maassii', N.e. 'Teddy Junior', N.e. bostoniensis nana ('Boston Zwerg'), N.e. 'Rooseveltii plumosa', N.e. 'Whitmannii', N. biserrata, N. cordifolia compacta, N.c. plumosa, N.c. duffii.
Als uitgangsmateriaal voor de weefselkweek worden de uiterste topjes van snelgroeiende uitlopers gebruikt. Topjes moeten ongeveer 5 mm. zijn.
De volgende proeven zijn reeds uitgevoerd:
a. variatie in de chloorconcentratie 0,5, 1, 2, 4% aktief chloor,
b. variatie in de ontsmettingstijd, 5, 10, 15 minuten,
c. vergelijking afgesneden en niet afgesneden wondvlakken na ontsmetting.

Resultaten

Combinaties van de drie verschillende bleekwaterconcentraties en de ontsmettingstijden gaven uiteindelijk als beste concentratie 1% aktief chloor (= 10 ml. bleekwater aanvullen tot 100 ml.) en als meest geschikte ontsmettingstijd 5 minuten.
Een langere tijd en/of een hogere concentratie chloor veroorzaakten veel bruinverkleuring van het materiaal, waarna de topjes snel dood gingen. De laagste concentratie gaf echter meer kans op infectie.
Voorwaarden voor een hoog slagingspercentage zijn (soms bijna 100%):
1. het uitgangsmateriaal moet van gezonde en schone moerplanten afkomstig zijn;
2. afgesneden uitlopers mogen niet te lang bewaard worden; max. 2 uur;
3. topjes moeten tot voor de ontsmetting droog blijven.

Uit de vergelijkende proef genoemd onder c. kwam naar voren dat de uitloop van de topjes sneller verloopt wanneer het oude snijvlak van voor de ontsmetting blijft zitten. Hierdoor ontstaan eerder enkele wortels die de uitgroei stimuleren.

Bij een overzicht van alle typen in de startfase blijken duidelijke verschillen in uitgroei en groeisnelheid aanwezig te zijn. (zie foto 1 en 2) Ook binnen elk type afzonderlijk bestaan die verschillen. (zie foto 3) Gegevens over de blijvende aard ervan zijn nog niet aanwezig.

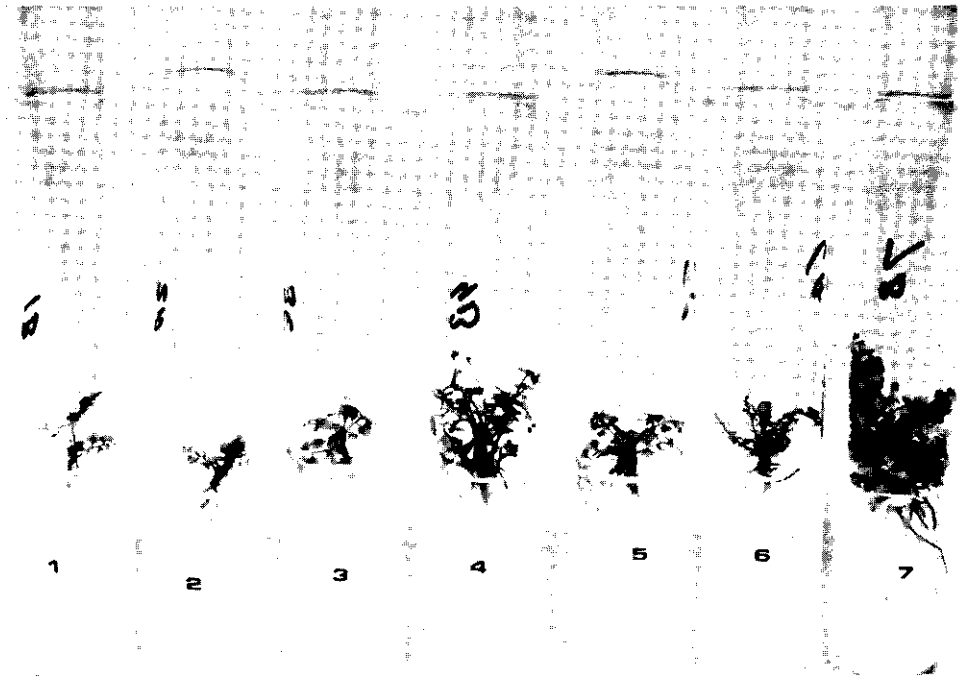


Foto 1. Uitloop runnertopjes van 7 typen Nephrolepis-varens; 6 weken oud.

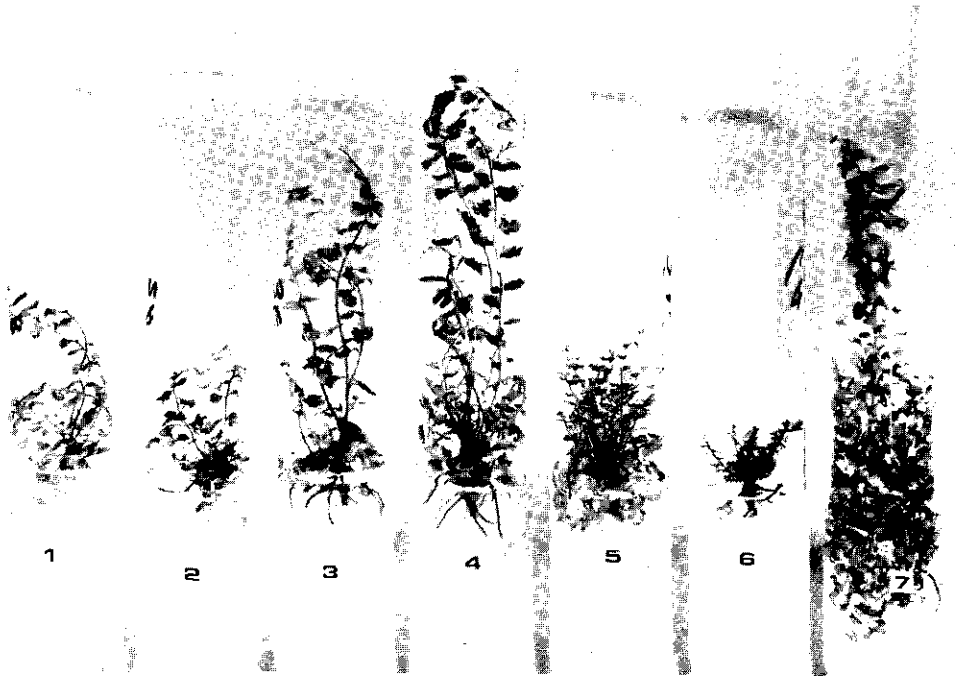


Foto 2. Uitloop runnertopjes na 10 weken

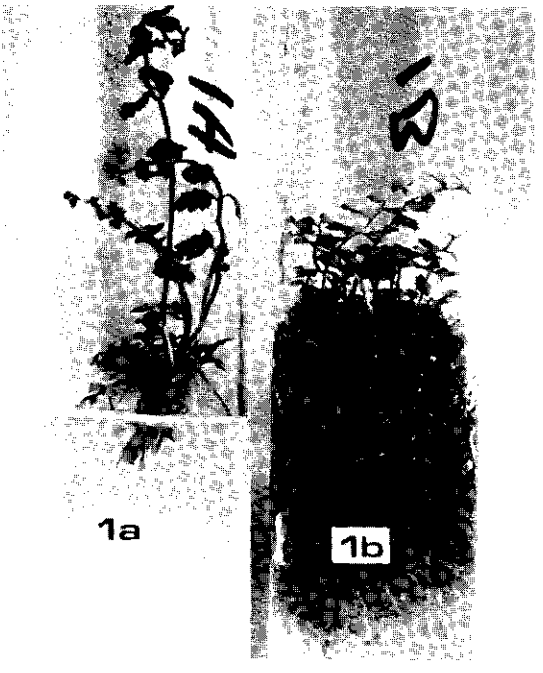


Foto 3. Verschil in uitgroei bij
één type Nephrolepis na 10 weken

VASTE PLANTEN

SORTIMENTSONDERZOEK VASTE PLANTEN

Th.M. v.d. Krogt

In 1978 is een aanvang gemaakt met onderzoek naar de gebruikswaarde van vaste planten voor de teelt van snijbloemen. Er is een keuze gemaakt uit een aantal vaste planten waarvan bekend is, dat er vertegenwoordigers onder zijn, die als snijbloem geschikt zijn. Hiervan is een aantal cultivars bijeengebracht om de mogelijkheden voor snijbloementeelt te beoordelen.
Van de volgende geslachten zijn cultivars bijeengebracht:

Aconitum	Campanula	Echinops
Agapanthus	Centaurea	Eryngium
Aster	Eremurus	Kniphofia

Door de onvolledigheid van het nu aanwezige sortiment zal daarvan geen beschrijving volgen. In 1979 zal het onderzoek worden voortgezet.

VRIESEA

STIKSTOF-KALITRAPPENPROEF BIJ VRIESEA SPLENDENS

Dr. Ir. R. Arnold Bik
G.Th.J.M. v.d. Berg

Het doel van de proef was de invloed van stikstof- en kalibemesting in onderlinge samenhang op groei en kwaliteit van Vriesea splendens na te gaan. De proef omvatte combinaties van 4 stikstof- en 3 kalitrappen:
stikstoftrappen: 4, 12, 20 en 28 mg N/pot per week;
kalitrappen: 4, 14 en 24 mg K_2O/pot per week.
In totaal waren er dus 12 objecten; de proef werd in 12-voud uitvoerd; een proefeenheid bestond uit één pot.
Op 21/6/'76 werd opgepot in 9 cm plastic pot; op 2/1/'77 werden de planten in 12 cm plastic pot overgepot. Het substraat was grof Fins turfstrooisel. De eerste proefplant kwam in bloei op 1/10/'77, de laatste op 30/3/'78.
In maart en september '77 werd potgrondonderzoek volgens de 1:1 1/2 volume-extractmethode verricht. Het gemiddelde stikstofcijfer bij de vier stikstoftrappen was resp.: 1,3; 3,6; 5,2 en 8,0 meq/l; het gemiddelde kalicijfer bij de drie kalitrappen was resp.: 0,2; 0,7 en 1,4 meq/l.

Resultaten

De resultaten staan weergegeven in tabel 1 t/m 3.

Tabel 1. Versgewichtopbrengst per plant op het tijdstip van bloei

K_2O mg/p.w.	N mg/pot per week 4	12	20	28	Gem.
4	288	255	255	215	246
14	281	296	260	216	263
24	270	296	242	220	257
Gem.	280	282	242	217	255

Tussen de 1e en 2e N-trap was nauwelijks verschil; bij lagere N-trappen trad een sterke daling op in de versgewichtopbrengst. Verhoging van de K-gift van de 1e naar de 2e trap gaf een geringe verhoging van de versgewichtopbrengst; verdere verhoging naar de 3e trap gaf vrijwel geen verschil.

Tabel 2. Lengte van de bloeiwijze in cm

K_2O mg/p.w.	N mg/pot per week 4	12	20	28	Gem.
4	77	67	62	59	66
14	72	77	67	61	68
24	72	72	64	59	66
Gem.	74	70	64	59	67

De lengte van de bloeiwijze reageerde negatief op de N-gift en wel vanaf de 1e N-trap. Ook kali werkte ongunstig, zij het in veel mindere mate dan stikstof.

Tabel 3. Bloeibaarheid in dagen vanaf 1/10/'77

K_2O mg/p.w.	mg N/pot per week 4	12	20	28	Gem.
4	97	140	137	141	129
14	129	139	161	145	144
24	94	153	167	159	143
Gem.	107	144	155	148	139

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat Vriesea een relatief zeer lage stikstofbehoefte heeft en sterk ongunstig reageert op een teveel aan stikstof. De kalibehoefte is matig, terwijl de negatieve reactie op een te hoge kaligift minder sterk is dan op een te hoge stikstofgift. Als streefwaarde voor het stikstofcijfer tijdens de teeltperiode wordt 1,0-2,0 meq/l, voor het kalicijfer 1,0 meq/l aanbevolen.

ZOMERBLOEMEN

HOUDBAARHEID VAN ZOMERBLOEMEN

L.V. Barendse

De groep van zomerbloemen of buitenbloemen krijgt steeds meer aandacht. Daardoor is de behoefte aan informatie over deze gewassen steeds groter geworden. Op het gebied van de houdbaarheid is er van veel gewassen uit deze groep weinig of niets bekend. Reden temeer om zoveel mogelijk gewassen uit deze groep op hun houdbaarheid te toetsen. In 8 proeven (april-oktober) werden 40 gewassen in onderzoek genomen.

Opzet

In tegenstelling met vele andere proeven werden de bloemen ingekocht op een bloemenveiling. Hierna werden ze in papier gerold en ca. 20 uur bij 17°C gezet, verpakt in dozen. De volgende morgen kwamen de bloemen eerst enkele uren in water bij 4°C te staan.

Hierna werden ze van overtollig blad ontdaan en de stelen werden schuin afgesneden. Afhankelijk van het gewas en de hoeveelheid bloemen kwamen er 5 tot 10 stelen in een vaas. Per oplossing waren er 2 tot 4 vazen.
De volgende oplossingen werden als vaasinhoud getest:

1. water
2. Chrysal 12 1/2 g/l
3. Anjerchrysal 25 g/l
4. AAdural 15 g/l
5. Tulpenchrysal 25 g/l (alleen bij bol- en knolgewassen)
6. Sticker Brick. (bij een aantal gewassen)
7. Voeding AX. (bij een aantal gewassen)

N.B. Bij de advisering wordt gesproken over snijbloemenvoedsel. Hieronder wordt verstaan een universeel 'houdbaarheidsmiddel', dat dus niet specifiek voor een bepaalde groep gewassen is ontwikkeld. In deze proeven was dat Chrysal en AAdural. Ook andere goed werkende soorten snijbloemenvoedsel kunnen worden gebruikt. De specifiek werkende soorten snijbloemenvoedsel (Anjer- en Tulpenchrysal) worden apart genoemd.
De nog in ontwikkeling zijnde Sticker Brick en Voeding AX worden besproken bij het onderwerp: 'Snijbloemenvoedsel'.

Resultaten

Achillea filipendulina (Duizendblad)
Goed houdbaar, in water treedt watervervuiling op, in snijbloemenvoedsel niet.
Advies: water of snijbloemenvoedsel.

Aconitum napellus (Monnikskap)
In water redelijk houdbaar, snijbloemenvoedsel werkt positief. Anjerchrysal is minder dan universeel snijbloemenvoedsel.
Advies: snijbloemenvoedsel.

Agapanthus umbellatus
Vooral de lichtblauwe soort heeft vóór het in de vaas plaatsen al veel last van knop- en bloemval. Hierdoor zijn de bloemen kort houdbaar en geven veel rommel door afgevallen knoppen. Snijbloemenvoedsel geeft geen verbetering bij sterk ruiende rassen. Bij rassen die weinig ruien werkt snijbloemenvoedsel positief.
Advies: water of snijbloemenvoedsel.

Alchemilla mollis (Vrouwenmantel)
Goed houdbaar dekoratiemateriaal. Snijbloemenvoedsel geeft uitgroei van de bloemschermen. Anjerchrysal werkt negatief, hierin knikken de stelen.
Advies: water, eventueel snijbloemenvoedsel, maar geen anjerchrysal.

Allium aflatunense 'Purple Sensation' (Sierui)
Goed houdbare snijbloem. Snijbloemenvoedsel heeft alleen zin om het water schoon te houden. Tulpenchrysal werkt onvoldoende.
Advies: water of snijbloemenvoedsel.

Anemóne coronária 'de Caen' (Anemoon)
Matig houdbare snijbloem. Anjerchrysal werkt negatief. Hierin snoeren de stelen in waardoor ze knikken. In snijbloemenvoedsel krijgen de bloemen erg lange nekken.
Advies: water.

Anthirrhinum majus (Leeuwenbek)
Redelijk houdbaar in water. Uitbloei in snijbloemenvoedsel is mooier en langer.
Advies: snijbloemenvoedsel.

Arum italicum
Goed houdbaar. De groene bessen worden, zowel in water als in snijbloemenvoedsel, allemaal rood.
Advies: water, eventueel snijbloemenvoedsel.

Bouvardia hybriden
Redelijk houdbaar. Erg veel verschil tussen de takken onderling (bij gemengde kleuren). In snijbloemenvoedsel komen de knoppen goed open en blijven de bloemen langer mooi.
Advies: snijbloemenvoedsel.

Calendula officinalis (Goudsbloem)
Slecht houdbaar, zowel in water als in snijbloemenvoedsel.
Advies: water.

Callistephus chinensis (Zaaiaster)
Goed houdbaar, zowel in water als in snijbloemenvoedsel (hierin komt de bloem beter en mooier open).
Advies: snijbloemenvoedsel.

Campanula persicifolia (Perzikbladklokje)
Redelijk goed houdbare snijbloem. Snijbloemenvoedsel geeft grotere en mooiere bloemen en verlengt de houdbaarheid aanzienlijk. Ook blijft dan het water schoon.
Advies: snijbloemenvoedsel.

Campanule pyramidalis (Klokjesbloem)
Goed houdbare snijbloemen. Snijbloemenvoedsel werkt erg positief. Anjerchrysal is ook bruikbaar (wel bruine stelen).
Advies: snijbloemenvoedsel.

Celosia argenta 'Cristata' (Hanekam)
In water slecht houdbaar. Veel last van rotte stelen. Houdbaarheid in snijbloemenvoedsel is goed. Er kan wel wat bladverbranding optreden.
Advies: snijbloemenvoedsel.

Centaurea cyanus (Korenbloem)
Goed houdbare snijbloem. Snijbloemenvoedsel geeft een betere uitbloei dan water. Anjerchrysal is minder geschikt. Ook in water vergeelt het blad snel. Snijbloemenvoedsel brengt hierin geen verbetering.
Advies: snijbloemenvoedsel of water.

Chrysanthemum maximum (Margriet)
Redelijk houdbare snijbloem. Snijbloemenvoedsel werkt positief. De stelen worden vrij snel slap. In de vaas verspreiden zij een stinkende lucht. Opvallend was dat dit in snijbloemenvoedsel (meer doorgroei) sterker was dan in water.
Advies: water of snijbloemenvoedsel.

Chrysanthemum morifolium hybriden (Herfstchrysant)
In alle behandelingen was het blad erg slecht. In snijbloemenvoedsel komen de bloemen mooi open. Kaschrysanten waren beter dan buitenchrysanten. Het koken van de stelen is niet aan te bevelen.
Advies: snijbloemenvoedsel.

Chrysanthemum maximum 'Esther Read' (Dubbele margriet)
Goed houdbare bloem. Komt in snijbloemenvoedsel iets beter open.
Advies: snijbloemenvoedsel of water.

Crocosmia masonorum
Matig houdbaar, wordt soms erg rijp aangevoerd. Snijbloemenvoedsel verbetert het openkomen, maar veroorzaakt bruin blad.
Advies: water of snijbloemenvoedsel.

Crocosmia crocosmiflora (Montbretia crocosmiflora)
Matig houdbaar, wordt soms erg onrijp aangevoerd. In water komen de knoppen niet open. In snijbloemenvoedsel wordt het blad bruin.
Advies: snijbloemenvoedsel of water.

Crocosmia crocosmiflora 'Emily MacKenzie'
In water komen de knoppen bijna niet verder open. Anjerchrysal gaf bruine stelen en bladverbranding. Universeel snijbloemenvoedsel gaf een goede uitbloei. Beter houdbaar dan kleinbloemige type.
Advies: snijbloemenvoedsel (geen Anjerchrysal).

Delphinium elatum hybriden (Ridderspoor)
In water kort houdbaar. Geeft ook veel rommel door bloemval. Anjerchrysal geeft een versnelde bladvergeling. In snijbloemenvoedsel een redelijk goede houdbaarheid. Het blad wordt even snel geel als in water.
Advies: snijbloemenvoedsel.

Dianthus barbatus (Duizendschoon)
Goed houdbare bloem, ook in water. Het nadeel van het sterk vervuilen van het vaaswater kan door snijbloemenvoedsel worden voorkomen. Men verkrijgt dan ook een betere uitbloei.
Advies: snijbloemenvoedsel of water.

Doronicum plantagineum (Voorjaarszonnebloem)
Matig houdbare snijbloem, heeft snel slappe stelen. Anjerchrysal werkt negatief door het veroorzaken van knikkende stelen. Snijbloemenvoedsel heeft weinig effect.
Advies: water of snijbloemenvoedsel.

Eremurus stenophyllus 'Bungei' (Naald van Cleopatra)
Goed houdbaar siergewas, zowel in water als in snijbloemenvoedsel. Snijbloemenvoedsel werkt alleen als middel om het vaaswater schoon te houden.
Advies: water of snijbloemenvoedsel.

Erigeron speciosus (Fijnstraal)
In water is deze bloem slecht houdbaar. In snijbloemenvoedsel is de houdbaarheid goed. Er treedt wel bladverbranding op (vooral in Anjerchrysal).
Advies: snijbloemenvoedsel (eventueel een lagere dosering).

Gladiolus Hybriden 'Pussycat' (Butterfly type) (Gladiool)
In water redelijk houdbaar. Snijbloemenvoedsel verbetert de houdbaarheid; er komen meer knoppen open en deze bloemen zijn ook donkerder van kleur dan in water. De beste ontwikkeling was te zien in Anjerchrysal. Tulpenchrysal hield het water niet schoon, het werd bruin.
Advies: snijbloemenvoedsel.

Godetia whitneyi 'Grandiflora' (Pelgodetia)
Goed houdbare snijbloem die in water goed openkomt.
Advies: water.

Gypsophila elegans (éénjarig Gipskruid) en *Gypsophila paniculata 'Bristol Fairy'* (meerjarig Gipskruid)

De houdbaarheid in water is redelijk tot goed. Vooral in Anjerchrysal groeien de bloemen mooi uit. Universeel snijbloemenvoedsel werkt ook positief.
Advies: snijbloemenvoedsel (Anjerchrysal).

Ixia Hybriden
Matig houdbaar, zowel in water als in snijbloemenvoedsel. Er komen praktisch geen knoppen open.
Advies: water of snijbloemenvoedsel.

Kniphofia corallina (Vuurpijl)
Goed houdbaar, zowel in water als in snijbloemenvoedsel.
Advies: water.

Lathyrus odoratus (Pronkerwt)
Kort houdbare snijbloem, ook in snijbloemenvoedsel. De houdbaarheidsverlenging in snijbloemenvoedsel is gering.
Advies: water of snijbloemenvoedsel.

Liatris spicata
In water matig houdbaar. In snijbloemenvoedsel bloeit deze snijbloem tot aan het onderste knopje uit. Anjerchrysal geeft lelijke bruine stelen en een versnelde bladvergeling.
Advies: snijbloemenvoedsel.

Limonium sinuatum (Statice)
Zeer goed houdbaar, zowel in water als in snijbloemenvoedsel. Het blad wordt vrij snel geel. Ook als droogbloem te gebruiken.
Advies: water.

Matthiola incana (Violier)
Matig houdbaar in water, mede door de sterke watervervuiling. In snijbloemenvoedsel blijft het water schoon en komen de bloemen ook beter open.
De crèmekleurige typen zijn het minst houdbaar.
Advies: snijbloemenvoedsel.

Molucella leavis
Goed houdbaar siergewas. Het geel worden van de schelpvormige bladeren gebeurt in een later stadium. Laat ook wat bloempjes vallen. Geen verschil tussen water en snijbloemenvoedsel.
Advies: water.

Ornithogalum thyrsoides (Vogelmelk)
Zeer goed houdbaar. Praktisch geen verschil in uitbloei tussen water en snijbloemenvoedsel.
Advies: water.

Paeonia lactiflora 'Sarah Bernhardt' (Pioenroos)
Goed houdbare snijbloem. Knop moet bij het snijden voldoende rijp zijn, anders komt zij niet open. Snijbloemenvoedsel verbetert de houdbaarheid, Anjerchrysal werkt minder goed.
Advies: snijbloemenvoedsel of water.

Physostegia virginiana (Scharnierbloem)
In water matig tot slecht houdbaar. De knoppen komen niet open en de stengelknoppen worden ook snel slap. Anjerchrysal veroorzaakt bruinverkleuring aan de stengel. In snijbloemenvoedsel is de houdbaarheid goed en komen de knoppen goed open.
Advies: snijbloemenvoedsel.

Scabiosa caucasia
Ondanks een erg rijp oogststadium, zijn deze bloemen in water nog redelijk houdbaar. De houdbaarheid wordt wel wat verlengd door snijbloemenvoedsel.
Advies: snijbloemenvoedsel of water.

Triteleia laxa 'Koningin Fabiola' (Brodiaea)
Goed houdbaar, ook in water. Bijna alle knoppen komen open. Snijbloemenvoedsel geeft wat grotere bloemen met een diepere kleur. Anjer- en Tulpenchrysal snoerden de stelen in en kleurden het water bruin.
Advies: water of snijbloemenvoedsel.

Verbena bonariënsis
Houdbaarheid in water is redelijk, in snijbloemenvoedsel (vooral Anjerchrysal) zeer goed. Bij droog liggen wordt het gewas zeer snel slap en de bloemschermen ruien constant. Door dit ruien (ook in de vaas) zeer beperkt geschikt als snijbloem.
Advies: snijbloemenvoedsel (Anjerchrysal).

ENERGIEBESPARING

ENERGIEBESPARING MET BEWEEGBARE SCHERMEN

Ir. G.A. v.d. Berg
Ing. J.C.M. Valentin

Het in 1976 gestarte onderzoek is ook in 1978 voortgezet. De gemeten energiebesparing bij een gesloten energiescherm t.o.v. een niet geschermde afdeling staat vermeld in figuur 1.
Gemeten is bij de volgende condities:
Windsnelheid: 0 - 6 m/s
Temperatuurverschil binnen - buiten 12-18°C
De afdelingen waarin de metingen plaatsvinden hebben de volgende afmetingen: 12,5 x 12,5 m, hoogte: 6,50 m. Drie buitengevels, doorlopende nokluchting, houten kasdek. De verwarming bestaat uit: gevelverwarming 4 buizen (Ø 70 mm). De gevels zijn tot circa 2 m hoogte geïsoleerd met zogenaamd noppenfolie.

Resultaten

Figuur 1. Energiebesparing bij gesloten schermen op jaarbasis met verschillende materialen in procenten.

Schermmateriaal	Gemiddelde besparing	Besparing op jaarbasis
Polyethyleen (folie)	33	18-24
Cambrelle 30 (vliesdoek)	18	10-13
Cambrelle 50 (vliesdoek)	30	17-22
Reemay 2016 (vliesdoek)	32	18-23
Floratex 60 (vliesdoek)	33	18-24
Acryl W 65 (geweven)	33	18-24

De besparing op jaarbasis is berekend bij de volgende uitgangspunten.
Energieverbruik 's nachts 72%. Percentage van de nachtelijke uren dat het scherm gesloten is: 75-100%. Dit percentage is afhankelijk van de teelt en de klimaatomstandigheden.
Een scherm van transparant folie kan tijdens een vorstperiode eventueel dag en nacht gesloten blijven, waardoor de besparing nog verder toeneemt. De overige schermen nemen bij gebruik overdag teveel licht weg.
Deze schermen zijn daarentegen geschikt als zonwering in de zomer. De materialen Cambrelle 30 en 50 worden, gezien hun snelle verwering, niet meer geïnstalleerd.

ENTOMOLOGIE/ACAROLOGIE

LEVENSWIJZE EN BESTRIJDINGSMOGELIJKHEDEN VAN DE BLADROLLER CLEPSIS SPECTRANA (TREITSCHKE)

M. v.d. Vrie
Ir. H. v.d. Bosch

De bladroller Clepsis spectrana komt in de sierteelt schadelijk voor op een groot aantal gewassen, in het bijzonder op roos, Gerbera en Cyclaam. In het vrije veld heeft deze soort twee generaties per jaar; de tweede generatie overwintert als onvolwassen rups. In de kassen treedt geen winterrust in, ook niet als de daglengte gering is. Hier komen 8 tot 9 generaties per jaar tot ontwikkeling. Dit deed het vermoeden rijzen dat in kassen een andere vorm is ontstaan die andere eigenschappen heeft dan zijn soortgenoten in het vrije veld. Indien deze veronderstelling juist is vormt een kas voor C. spectrana blijkbaar een sterk isolerend milieu. Immers een proces van snelle selectie kan alleen dan plaats vinden als er een geringe uitwisseling is met soortgenoten in het open veld. In dat geval is het de moeite waard te zoeken naar niet-chemische bestrijdingsmethoden voor C. spectrana, zoals de steriele mannetjes techniek. Deze techniek biedt vermoedelijk alleen dan kans op succes als de te bestrijden populatie voldoende van andere populaties geïsoleerd is.

Opzet

In het kader van een promotie-assistenschap aan de Landbouwhogeschool te Wageningen werd een onderzoek gestart met als doel de hypothese over de vorming van een kasras, dus de isolatie van het kasmilieu, te toetsen. Dit onderzoek wordt verricht door ir. H. van den Bosch. In 1978 was het onderzoek gericht op de levenswijze van C. spectrana, en op de omstandigheden waaronder winterrust geïnduceerd wordt. Hiertoe werd een stam, verzameld op brandnetel uit de omgeving van Wageningen, vergeleken met een stam van kasrozen, verzameld uit de omgeving van Aalsmeer. Samengevat werden de volgende resultaten verkregen.

Resultaten

Levenswijze

Onder lange dag omstandigheden (18 uur licht, 6 uur donker) heeft C. spectrana gewoonlijk 5 larvenstadia, maar soms 4 of 6 of 7. Een afwijkend aantal ontwikkelingsstadia wordt vooral bij hoge temperatuur (30°C) en bij lage temperatuur (15°C) aangetroffen, maar zelden of nooit bij 20°C. Vermoedelijk wordt de afwijking van het normale aantal larvenstadia geïnduceerd door uitwendige omstandigheden. Deze inductie vindt plaats in het eerste larvenstadium omdat vanaf het tweede stadium reeds significante verschillen waargenomen worden tussen 4-, 5-, 6-, en 7- stadia rupsen. 6-stadia rupsen doen in vergelijking met 5-stadia rupsen langer over hun ontwikkeling, hebben smallere kopkapsels en bredere poppen. 4-stadia rupsen doen korter over hun ontwikkeling, ze hebben bredere kopkapsels, maar smallere poppen. Merkwaardig is dat 4-stadia rupsen altijd mannelijk zijn; 6- en 7-stadia rupsen leveren meestal vrouwelijke vlinders op.
De ontwikkelingsduur van mannelijke rupsen is iets korter dan die van vrouwelijke. Het verschil komt het duidelijkst tot uiting in de laatste larvenstadia.
In het laboratorium worden beide stammen, dus die van roos en van brandnetel, op kunstmatige voedingsbodem gekweekt. De verdeling van de totale ontwikkelingsduur over de vijf larvenstadia hetzelfde voor de stam van roos en die van brandnetel, en wordt niet beïnvloed door de temperatuur. Voor beide stammen geldt dat het derde stadium het kortst duurt, daarna volgen het tweede en het vierde stadium; het eerste en het vijfde stadium duren het langst. 55 Procent van alle individuen is mannelijk.
Verpopping vindt in het laboratorium steeds plaats in het spinsel van de rups. In kassen en in het open veld verpoppen de rupsen in het spinsel dat zij tussen de bladeren maken. Deze gedragswijze stemt dus goed overeen.

Inductie van de winterrust

Alle rupsen die in winterrust gaan maken 2 tot 7 extra larvenstadia door alvorens ze na de verbreking van de winterrust gaan verpoppen. In welk stadium de winter doorgebracht wordt is afhankelijk van het tijdstip van geboorte van de rups. Rupsen van de brandnetelstam die op 1 augustus geboren werden bleven overwegend steken in het vijfde stadium, maar ook wel in het zesde of zevende. Rupsen die midden oktober geboren werden, bleven overwegend in het derde stadium steken. Rupsen van de kasstam gaan onder veldomstandigheden vermoedelijk in het geheel niet in winterrust.
Alle rupsen vertonen het normale ontwikkelingspatroon met vijf stadia, met uitzondering soms 4 of 6. In laboratoriumproeven met geconditioneerde temperatuur en daglengte zal dit nader onderzocht worden. Voor de brandnetelstam geldt dat bij 18 uur licht per dag nooit winterrust intreedt, maar wel bij 16 uur licht. Bij deze laatste daglengte kan de temperatuur nog een sterk verbrekende werking hebben: bij 15°C continu gaat alles in winterrust, bij 20°C continu 66 procent en bij 25°C continu slechts 5 procent. Bij een daglengte van 10 uur gaat zowel bij 15°C continu als 20°C continu alles in winterrust. Dit onderzoek over de invloed van temperatuur en daglengte op het ontstaan van winterrust wordt voor beide stammen voortgezet.

LEVENSWIJZE EN BESTRIJDING VAN SPODOPTERA EXIGUA HÜBNER

M. v.d. Vrie
J. d. Boer

Ondanks zeer intensieve bestrijdingsmaatregelen komt dit insekt, ook wel Florida-mot genoemd, nog in een vrij groot aantal kassen voor. Als bestrijdingsmiddel wordt meestal permethrine (Ambush) gebruikt.

Opzet

In samenwerking met dr. ir. D.J. Persoons van de Hoofdafdeling Maatschappelijke Technologie van de Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek TNO te Delft, en het Laboratorium voor Insekticiden Onderzoek te Wageningen, wordt getracht de lokstof van de vrouwelijke vlinders te isoleren en te identificeren. De bedoeling daarvan is met behulp van deze lokstof een systeem te ontwikkelen waardoor vroegtijdige informatie over het al dan niet voorkomen van dit insekt in kassen verkregen kan worden. Ook wordt in dit verband samengewerkt met dr. S.L. Poe van de Universiteit van Florida te Gainsville. In Florida komt Spodoptera exigua in hoge dichtheden in de natuurlijke vegetatie voor en is ook zeer schadelijk in de chrysantenteelt. Doordat dit insekt in hoge dichtheden voorkomt is toetsing van vermoedelijke actieve chemische stoffen eenvoudiger uit te voeren onder natuurlijke omstandigheden.
Er zijn enkele stoffen geïsoleerd die enige werking vertonen; de acitviteit is evenwel nog te laag om een vangst- of waarschuwingssysteem op te baseren.

Resultaten

Bestrijding

In het seizoen 1978 bleek dat op meerdere bedrijven de resultaten van de behandelingen met permethrine (Ambush) tegenvielen. Verhoging van de dosering had aanvankelijk wel enig resultaat, maar dit effekt verdween spoedig. Gedetailleerde proeven over de gevoeligheid van rupsen van verschillende herkomsten toonden aan dat in sommige populaties inderdaad een verminderde gevoeligheid voor dit middel is ontwikkeld. Ook voor andere middelen op basis van synthetische permethrinen bleek deze verminderde gevoeligheid te gelden. Deze verminderde gevoeligheid gold vooral de grotere rupsen; de eirupsen bleken nog wel gevoelig te zijn.

Het middel methomyl (Lannate) bleek nog een redelijke bestrijding op te kunnen leveren. Het is bij de bestrijding van dit insekt van zeer veel belang de bestrijding vroegtijdig uit te voeren, dat wil zeggen in een periode dat vrijwel uitsluitend eirupsjes aanwezig zijn. Een goed waarschuwingssysteem zou hierbij zeer waardevol kunnen zijn.
Toetsing van een groot aantal bestaande en enkele nieuwe middelen leverde geen perspektieven voor introductie van meer effektieve bestrijdingsmiddelen op.

LEVENSWIJZE EN BESTRIJDINGSMOGELIJKHEDEN VAN DE WITTE VLIEG (TRIALEURODES VAPORARIORUM)

M. v.d. Vrie
M. Boogaard

Voor een goed inzicht in het populatieverloop van witte vlieg op Gerbera is kennis van de verdeling van de populatie over de waardplant onmisbaar. Ook voor de beoordeling van de betekenis van de parasiet Encarsia formosa en voor de beoordeling van bestrijdingsproeven is kennis van de verdeling van de populatie over de waardplant onmisbaar. Een vluchtige beschouwing leert dat de verdeling altijd zeer ongelijkmatig is.

Resultaten

Telling van de verschillende ontwikkelingsstadia van witte vlieg op 15 jonge Gerbera planten, cultivar 'Petra', leverde de volgende gegevens op.

Tabel 1. Gemiddeld aantal individuen per blad

Blad no.	Aantal eieren	Aantal larven	Aantal poppen	Aantal volwassen dieren
1 ')	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	5	2	0
5	0	25	12	3
6	41	138	26	24
7	85	216	130	117
8	215	78	15	64
9	27	15	3	58
10	5	0	0	15

') Blad no 1 is het meest basale blad.

Uit deze gegevens blijkt dat verreweg het grootste deel van de populatie zich bevindt op de bladeren 6 t/m 8. Uit de verschuiving van de verhouding van de aantallen van de verschillende ontwikkelingsstadia zou afgeleid kunnen worden dat de populatieverdeling de ontwikkeling van de waardplant volgt. Dit zou gebaseerd kunnen zijn op de keuze van de vrouwtjes van het blad voor het leggen van de eieren. Dit werd nagegaan in een laboratoriumproef. Een aantal witte vliegen werd op Gerbera verzameld en in een kooi met 1 plant (cultivar Petra) gebracht. De vliegen werd 24 uur de kans gegeven zich te vestigen op bladeren naar keuze; na afloop van deze 24 uur werd geteld waar de vliegen zich bevonden. Deze proef werd 5-maal herhaald.

De volgende resultaten werden verkregen.

Blad nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 ')
Percentage van de populatie aanwezig:	0	0	0	4	10	16	40	22	8	0

') Blad nummer 1 is het meest basale blad.

Deze resultaten komen goed overeen met de verdeling van de volwassen dieren zoals die eerder gevonden was. Waarop de keuze van de bladeren 5 t/m 8 berust is nog niet verder onderzocht. In 1978 konden enkele kassen gebouwd worden die uitsluitend voor entomologisch onderzoek bestemd zijn; zij zijn uitgerust met een computer gestuurde klimaatregeling en registratie. In twee van deze kassen zal het populatiedynamisch onderzoek over witte vlieg op Gerbera uitgevoerd worden. Ook zal in deze proeven nagegaan worden of biologische bestrijding met behulp van de parasiet Encarsia formosa mogelijk is.

HOUDBAARHEID

HOUDBAARHEIDSONDERZOEK SNIJBLOEMEN

L.V. Barendse

Ook in 1978 zijn er weer vele gewassen bij dit onderzoek betrokken geweest. Door een wat andere opzet zijn de houdbaarheidsresultaten zoveel mogelijk per gewas ondergebracht.
Het betreft de volgende gewassen en onderwerpen:

1. Anjer
2. Alstroemeria
3. Cymbidium
4. Euphorbia fulgens
5. Freesia
6. Gerbera
7. Lelie
8. Roos
9. Sering
10. Siergroen
11. Zomerbloemen
12. De gebruikswaarde van steekschuim
13. Resultaten met een nieuw soort snijbloemenvoedsel.

Proefomstandigheden

De bloemen worden bij telers gekocht, tenzij anders vermeld. Na het snijden kan de proefnemer dan direkt met bepaalde behandelingen beginnen.
In de meeste gevallen is dit bij 4°C gedurende één dag. De bloemen worden een etmaal drooggelegd als nabootsing van het transport. Hierna kunnen zij zich volzuigen bij 4°C om in een optimale conditie in de vaas te komen. Voor het in de vaas plaatsen worden de stelen gedeeltelijk ontbladerd en schuin aangesneden. De bloemen staan meestal met vijf in een vaas, waarbij per behandeling twee tot vier vazen gebruikt worden (10 tot 20 bloemen). Uitbloei vindt plaats bij een constante temperatuur van 20°C en een relatieve luchtvochtigheid van 60%. Overdag wordt, indien nodig, naast het daglicht, gedurende 8 uur per dag, bijgelicht met TL-licht.

TEST VAN NIEUWE SOORTEN SNIJBLOEMENVOEDSEL

L.V. Barendse

In 1978 zijn twee nieuwe soorten snijbloemenvoedsel getest. Op de eerste plaats was dit 'Blomster Brick', een middel in de vorm van een stickertje uit Denemarken. En als tweede een poedervormig snijbloemenvoedsel onder de naam 'Voeding AX' uit Nederland.

Blomster Brick

De werking van deze geïmpregneerde sticker berust in eerste instantie op het schoonhouden van het vaaswater. De suiker die als voeding voor de bloem dient, moet de consument zelf toevoegen. Dit principe kennen we ook van o.a. phylo-carte. Aan dit middel hoefde de consument echter niets toe te voegen.
De werking van 'Blomster Brick' was niet overtuigend. Wel wordt meestal een beter resultaat behaald dan in water. In vergelijking met snijbloemenvoedsel zoals Chrysal en AAdural werkt het echter veel minder. Globaal kan gezegd worden dat de werking ligt tussen water en snijbloemenvoedsel.

Voeding AX

Dit nog niet commerciële middel gaf een redelijk goede werking te zien. De uitbloei van rozen was bijna gelijk op AAdural, Chrysal en Voeding AX. In 1979 zal meer informatie over dit nieuwe middel worden verzameld.

GEBRUIKSWAARDE VAN STEEKSCHUIM

J.F.M. Hooyman
Dr. Ir. W. Sytsema

Ter beoordeling van de gebruikswaarde van steekschuim zijn de volgende merken getoetst: Chrysal Filfast-foam (wit), Compo-mos, Muscus, Oasis en Savanna. Daarbij is gewerkt met

Foto 1. Roos 'Sonia', na verblijf van 5 dagen in oasis, dat in schotel met water (links) of AAdural, 15 g/l (rechts) staat.

de volgende bloemsoorten: Anjer 'William Sim', Roos 'Sonia' en Alstroemeria 'Orchid'. De wateropname en de verdamping van vier schuimsoorten verlopen vrij gelijk. Filfast-foam neemt in totaal minder water op en verliest het sneller dan de andere schuimsoorten. De ontwikkeling van de gebruikte bloemen werd door Savanna vaak ongunstig en door Filfast-foam gunstig beïnvloed. De resultaten met de andere schuimsoorten zijn vaak redelijk, doch wat wisselend per schuimsoort. De bladkwaliteit werd door Filfast-foam het best op peil gehouden. Gebruik van een passend houdbaarheidsmiddel in het water dat het schuim opneemt verbetert de resultaten.

HYDROCULTUUR

HYDROCULTUUR IN STROMENDE EN STILSTAANDE VOEDINGSOPLOSSING

N.A. Straver

De gebruikelijke methode voor het opkweken van planten in hydrocultuur is in een stilstaande voedingsoplossing met een maximale hoogte van 5 cm. De vraag kan worden gesteld of de zuurstofvoorziening van de plantewortels in deze stilstaande voedingsoplossing voldoende is. Verhoging van het zuurstofcijfer zou mogelijk een groeiverbetering in de opkweekfase kunnen opleveren. Verhoging van het zuurstofcijfer is te bereiken door de voedingsoplossing vanuit het reservoir in het kweekbed te pompen; hieruit stroomt het weer langzaam terug in het reservoir, waarbij het steeds een vrije val maakt. Naast dit systeem van continu rondpompen kent men het systeem van eb en vloed. Bij dit systeem wordt van tijd tot tijd de voedingsoplossing tot de potrand opgepompt. Een overloop in het kweekbed en een tijdklok op de pomp zorgen ervoor dat het vloeistofpeil niet te hoog wordt.

Opzet

In een proef werden een continu stromende en eb en vloed-voedingsoplossingen vergeleken met stilstaande voedingsoplossingen. Het doel van de proef was na te gaan of de aëratie van de voedingsoplossing met behulp van bepaalde technieken een groeiverbetering geeft ten opzichte van stilstaande voedingsoplossingen.

Proefopzet

De proef omvatte de volgende behandelingen:

A = 6 x per dag eb en vloed, hoogte min. 0 en max. 12 cm
B = 4 x per dag eb en vloed, hoogte min. 0 en max. 12 cm
C = 2 x per dag eb en vloed, hoogte min. 0 en max. 12 cm
D = continu stromend, hoogte max. 5 cm
E = stilstaand, hoogte max. 5 cm
F = stilstaand, hoogte max. 2 cm

Er waren 4 proefgewassen: Aechmea fasciata, Aglaonema 'Silver King', Dracaena 'Massengeana' en Ficus benjamina.
Er is gebruik gemaakt van netpotten met een doorsnede van 18 cm en een hoogte van 14 cm. Als substraat zijn gebakken kleikorrels Ø 8-16 mm gebruikt. De voedingsoplossing was volgens het Steiner-recept samengesteld. De behandelingen werden begonnen nadat de planten waren doorgeworteld. De proef is gestart op 17 april en duurde tot 25 oktober.

Bij de behandeling A, B en C werd alleen overdag het eb en vloed-systeem toegepast; 's nachts stonden de planten droog. Bij behandeling D stond 's nachts het water stil.

Resultaten

Zuurstofopmetingen

Om na te gaan of een stromende oplossing meer zuurstof bevatte dan een stilstaande oplossing werd het zuurstofcijfer regelmatig gemeten. De gemiddelde waarden van een aantal metingen bij de verschillende behandelingen zijn als volgt.

Tabel 1. Percentage zuurstof bij de verschillende behandelingen.

Behandeling	gemiddeld	's morgens	's avonds
A	93,0	91,2	94,9
B	92,7	90,5	94,9
C	92,8	91,0	94,6
D	78,7	63,8	93,6
E	59,2	46,8	71,7
F	83,5	68,6	98,4

De zuurstofmetingen werden bij de behandelingen met stromend water gedaan 's morgens voordat de pompen waren ingeschakeld; 's avonds bij werkende pompen.
Uit de gegevens van tabel 1 blijkt dat het eb en vloed-systeem belangrijk hogere zuurstofcijfers heeft bewerkstelligd dan de andere systemen. Tussen de verschillende frequenties van eb en vloed was geen verschil. Behandeling D (continu stromend 0,5 cm) gaf ten opzichte van behandeling E (stilstaand, 5 cm) een wat hoger zuurstofcijfer, maar ten opzichte van behandeling F (stilstaand, 2 cm) een lager zuurstofcijfer.
Vergelijkt men de 's morgens gemeten waarden met die welke 's avonds werden gemeten dan valt op dat het verschil tussen de beide metingen voor het eb en vloed-systeem veel geringer was dan voor de andere systemen. Dit kan vermoedelijk aan het feit worden toegeschreven, dat bij de objecten A, B en C de voedingsoplossing 's nachts apart van de plantewortels was opgeslagen; bij de objecten D, E en F niet. Bij de laatste drie behandelingen was het zuurstofcijfer 's morgens veel lager dan 's avonds. Dit kan waarschijnlijk als volgt worden verklaard.
Overdag is er niet alleen een afvoer van zuurstof door de ademhaling van de plantewortels maar ook een aanvoer van zuurstof van de in de voedingsoplossing aanwezige groene algen. 's Nachts is er alleen een afvoer van zuurstof door de ademhaling van zowel de plantewortels als van de groene algen.

Proefresultaten

Tabel 2. Invloed van de behandelingen op het standcijfer.

Behandeling	Aechmea	Aglaonema	Dracaena	Ficus	gem.
A	7,9	8,1	8,1	8,3	8,1
B	8,5	8,0	8,7	8,4	8,4
C	8,0	7,5	8,4	8,2	8,0
D	7,7	8,2	8,4	8,1	8,1
E	7,4	7,8	7,7	8,1	7,8
F	7,7	6,4	7,9	7,7	7,4

Verklaring standcijfers: 3 = zeer slecht, 5 = onvoldoende, 7 = behoorlijk, 9 = zeer goed.

Op grond van de gemiddelde standcijfers kan worden gezegd dat de behandelingen A, B, C en D een groeiverbetering gaven ten opzichte van de objecten E en F, al was het verschil niet zo spectaculair als men wel verwacht zou hebben. Bij de eb en vloed-behandelingen

was een frequentie van 4 x per dag het beste. De continu stromende behandeling was gelijk aan de beide andere eb en vloed-behandelingen. Bij de stilstaande behandelingen was het resultaat voor Aglaonema bij behandeling F (2 cm) belangrijk minder dan bij object E (5 cm). De oorzaak hiervan was vermoedelijk de langzame wortelgroei bij dit gewas, waardoor de vocht- en voedingsvoorziening bij behandeling F in het begin ontoereikend was. Bij de drie andere proefgewassen was het resultaat bij de behandelingen E en F gelijk.

PROEVEN MET KORRELSOORTEN EN MESTSTOFFEN VOOR HYDROCULTUUR

N.A. Straver

Het doel van de proeven is:
1. het vergelijken van lavakorrels met het gebruikelijke hydrocultuursubstraat, t.w. gebakken kleikorrels.
2. het testen van verschillende meststofoplossingen op hun geschiktheid voor de hydrocultuur.

Opzet

De proef omvatte in enkelvoud de combinaties van 2 soorten hydrokorrels en 6 meststofoplossingen. De 2 korrelsoorten zijn: gebakken kleikorrels en lavakorrels met een diameter van resp. 8-6 mm en 3-11 mm.
De 6 meststofoplossingen zijn per liter water:
1. 0,83 g Nutriflora - t 2 + 11 + 40 en 1,0 g kalksalpeter (ks) geen ammoniakstikstof (NH_4^+), dus 100% nitraatstikstof (NO_3^-)
2. 3 ml Luwasa 5 + 7 + 5: 50% van de stikstof is NH_4^+-stikstof
3. 1,5 ml Pokon 5 + 7 + 9: 50% van de stikstof is NH_4^+-stikstof
4. meststofoplossing volgens het recept van Steiner, geen NH_4^+-stikstof, 100% NO_3^--stikstof
5. 2,0 g Alkrisal 18 + 6 + 12; 60% is NH_4^+-stikstof, 40% is NO_3^--stikstof
6. 40 ml Lewatit HD5 per plant; deze meststof is een ionenuitwisselaar op basis van kunsthars en bevat per liter 18 g N, 7 g P205 en 15 g K20; 30% is NH_4^+-stikstof; 70% is NO_3^--stikstof.

In totaal waren er 12 proefvakken. In elk proefvak stonden 5 Aechmea fasciata, 8 Aglaonema 'Silver King', 8 Dracaena 'Massengeana' en 8 Ficus benjamina. De gebruikte potten waren netpotten met een diameter van 15 cm. De planten werden opgepot op 18 april 1978, de proef werd beëindigd in oktober 1978. In de proef werd regenwater gebruikt.

Resulaten

In tabel 1 staan per gewas de gemiddelde standcijfers en planthoogte voor de beide korrelsoorten weergegeven.

Tabel 1. Invloed van de korrelsoort op standcijfer en planthoogte in cm

Gewas	Kleikorrel Standcijfer	Hoogte	Lavakorrel Standcijfer	Hoogte
Aechmea	6,6	–	6,5	–
Aglaonema	8,3	40,2	7,6	37,5
Dracaena	7,5	69,3	7,7	72,3
Ficus	7,1	91,5	7,0	91,1

Schaalstandcijfers: 3 = slecht: 5 = onvoldoende; 7 = behoorlijk; 9 = zeer goed.

Gemiddeld leverden beide substraten nagenoeg gelijke (goede) resultaten op; slechts bij Aglaonema waren de kleikorrels beter. Lavakorrels op zich zijn dus als substraat goed bruikbaar. Om bijkomende redenen als het grotere gewicht, scherpe vorm en de kleur van de lavakorrels, zou toch de voorkeur kunnen worden uitgesproken voor kleikorrels. De prijs van lavakorrels is lager dan van kleikorrels.

In tabel 2 staan per gewas de gemiddelde standcijfers en bladkleur voor de zes meststofoplossingen weergegeven.

Tabel 2. Standcijfers en bladkleur bij gebruik van diverse meststoffen.

	Gewassen							
	Aechmea		Aglaonema		Dracaena		Ficus	
Meststoffen	Stand	Bladkl.	Stand	Bladkl.	Stand	Bladkl.	Stand	Bladkl.
1. Nutriflora t.+ Ks	7,3	2,5	8,3	2,5	6,8	1,6	7,3	2,5
2. Luwasa	7,4	2,7	8,4	3,0	8,3	4,0	8,6	3,5
3. Pokon	5,6	2,3	8,4	3,0	8,6	3,8	8,2	3,0
4. Steinerrecept	6,5	2,3	7,9	3,0	6,9	2,3	6,3	2,3
5. Alkrisal	8,2	3,0	7,6	3,5	8,1	3,9	7,9	4,0
6. Lewatit HD5	4,6	2,1	7,5	2,5	7,3	3,0	4,5	2,0

Verklaring standcijfers: zie tabel 1.
Schaal bladkleurcijfers: 1 = zeer licht; 2 = licht; 3 = normaal; 4 = donker en 5 = zeer donker.

Uit tabel 2 blijkt dat de reactie van het gewas op de meststofoplossing sterk per gewas verschilde.

Aechmea
Het resultaat was bij meststofoplossing 5 goed, bij meststofoplossing 1 en 2 behoorlijk, bij meststofoplossing 4 voldoende, bij meststofoplossing 3 matig en bij meststofoplossing 6 onvoldoende.
De bladkleur was het best bij 5 en het slechtst bij 6.

Aglaonema
Hierbij traden geen grote verschillen op; het resultaat varieerde bij de verschillende meststofoplossingen van zeer behoorlijk tot zeer goed.

Dracaena
Goede resultaten gaven de meststofoplossing 2, 3 en 5. Meststofoplossing 1 gaf een lichte tot zeer lichte bladkleur.

Ficus
Het resultaat was goed bij meststofoplossing 2, 3 en 5, en onvoldoende bij meststofoplossing 6. De bladkleur was vrij licht bij meststofoplossing 1 en 4 en licht bij meststofoplossing 6.

Over het geheel genomen waren Luwasa en Alkrisal het best. Wat Alkrisal betreft is dit verwonderlijk, omdat het niet als hydrocultuurmeststof werd ontwikkeld. Op den duur kan Alkrisal wel een te lage pH van de voedingsoplossing veroorzaken.
De slechte resultaten van Lewatit HD5 moeten worden toegeschreven aan het feit dat deze meststof in de eerste 3 maanden van de proef teveel opgesloten in een patroon werd toegediend, waardoor te weinig meststoffen vrij kwamen. Na het losstrooien groeiden de planten aanzienlijk beter.

Alkrisal, Luwasa en ook Pokon gaven gemiddeld een beter bladkleur dan Nutriflora-t + Ks en de Steineroplossing. Dit kan vermoedelijk uit het verloop van pH tijdens de proef worden verklaard. Deze had bij de eerste meststoffen de tendens tot daling (aan het einde van de proef 3,5-5,5) en bij de laatste de tendens tot stijgen (circa 7,0).
De oplosbaarheid van spoorelementen, zoals ijzer en mangaan vermindert naarmate de pH hoger is; bij hoge pH treedt gemakkelijk ijzer- en mangaangebrek op, zodat bladvergeling naar voren komt.
Uit het voorgaande kan worden geconcludeerd dat meststoffen met een zeker gehalte aan ammoniakstikstof zich beter voor hydrocultuur lenen dan mengmeststoffen die alleen nitraatstikstof bevatten.

MYCOLOGIE

RESISTENTIE IN EEN STAM VAN BOTRYTIS CINEREA

Ing. F.B. Dirkse

Sedert het beschikbaar komen van Rovral in juli 1976 bleek het hartrotprobleem in Cyclamen opgelost.
Regelmatige bespuitingen met 2 gram Rovral per liter water, waarbij goed in het hart van de plant gespoten moet worden, geven een afdoende bestrijding. Op het Proefstation Aalsmeer gaven 2 kort na elkaar op Cyclamen uitgevoerde bespuitingen met Rovral in november 1977 een onvoldoende bestrijding van Botrytis cinerea (grauwe schimmel).
Uit laboratoriumonderzoek van deze Botrytis-stam bleek deze resistent te zijn tegen Rovral. Nader onderzoek wees uit dat deze stam ook resistent was voor de aan Rovral verwante stoffen Ronilan en Sumisclex, maar zij bleek gevoelig voor zowel Benlate als Euparéen M. Om resistentie te voorkomen verdient afwisseling van middelen uit diverse chemische groepen daarom de voorkeur.